VĚSTNÍK

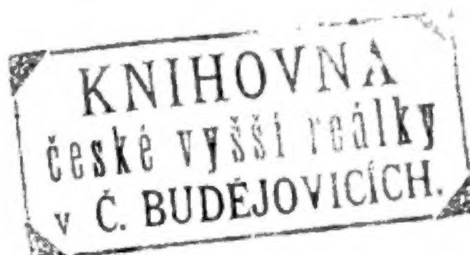
ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

REDAKTOR

DR. BOHUSLAV RAÝMAN,

T. Č. GENERALNÍ SEKRETÁŘ ČESKÉ AKADEMIE.



ROČNÍK X.

V PRAZE.

NÁKLADEM ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA
PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.
1901.

Tiskem Aloisa Wiesnera v Praze,
knihtiskaře České Akademie císaře Františka Josefa
pro vědy, slovesnost a umění.

Obsah ročníku X.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké: Strana

Zprávy bibliografické:

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK X. LEDEN 1901. ČÍSLO 1.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Chemie fysikálná r. 1900.

Referuje *O. Šulc.*

Při obsažnosti a pestrosti materiálu uloženého za každý rok v řadě prací fysikálně chemických vítáno jest, že nastalo jakési uvolnění místa tím, že v uplynulém roce zahájeny souborné referáty o chemii anorganické B. Kužmou (»O pokrocích chemie anorganické«, Věstn. Č. Akad. *9.* 191. 282. 314. 378.). Práce, o nichž tam zpráva podána, budou v tomto referátě buď jen zmíněny, neb zcela pominuty. Jinak zachováno bude, až na nepatrné změny, obvyk.é uspořádání celé látky; rovněž zkratky citátů budou většinou podrženy shodně s léty minulými.*)

I. Stéchiometrie.

V čele stéchiometrie mohou zmíněny býti práce rázu obecnějšího. Th. Bayley vyšetřoval (Ch. News *80.* 282.) vztahy mezi fysikálnými vlastnostmi prvků a hmotou atomovou. Shledává na př. součin z bodu tání (v abs. stupnici) a z lineárného koefficientu roztažlivosti pro kovy býti veličinou stálou (0·02). — K. Schirmeisen podal novou periodickou soustavu prvků (Z. *33.* 228.), seřadiv je na obvodu kruhů, kde obvodové vzdálenosti přiměřeny jsou rozdílům ve hmotách atomových. O additivitě vlastností atomových, zejména atomového magnetismu pojednal St. Meyer (B. *33* 1918.), chemickou affinitu z poměrů thermických snažil se vyložiti V. Vaubel. — Základní zákony stéchiometrie dovoditi s obejitím atomické hypothese snaží se F. Wald (L. Ch. *24.* 220. 241.).

Veškerý stéchiometrický materiál srovnán bude zase dle skupenství.

*) Zkratky citátů: B. = Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. — C_1. neb C_2. značí Chemisches Centralblatt za r. 1900, sv. I. neb II. — C. R. = Comptes rendus pařížské akademie. — J. = Journal of physical Chemistry. — L. A. = Liebigovy annály. — L. Ch. = Listy chemické. — W. A. = Wiedemannovy annály. – Z. = Zeitschrift für physikalische Chemie. — Za. = Zeitschrift für anorganische Chemie. — Ж. = Žurnál ruské chemické společnosti.

1. Skupenství plynné.

Hutnoty a jiné fysikálné vlastnosti plynů.

J. Drugmann a W. Ramsay stanovili hutnoty prvků některých, většinou plynných, při jich bodu varu (C_2 . 1145.) neb za teplot velmi nízkých. Shledali:

	Teplota:	Hutnota:
iód	—184·5°	3·706
chlór	— 33·6	1·5071
kyslík	—188·6	1·1321
fluor	—187	1·108
dusík	—195·5	0·7914

Z hodnot těch vyplývá:

	Spec. obj.	Mol. obj.
iód	0·2698	68·46
chlór	0·6635	47·04
flluor	0·9025	34·30
kyslík	0·8838	28·28
dusík	1·390	39·04

Viskositu plynů shledává L. Rayleigh (C_2 . 1172.) v závislosti na abs. teplotě dle vzorce

$$f = \frac{T^2}{1 + c / T},$$

kde konstanta c má hodnoty:

	vzduch	kyslík	vodík	hélium	argon
c	111·3	128·2	72·2	72·2	150·2

Výtokovou rychlostí argonu, hélia a jiných plynů zabýval se P. G. Donnan (Phil. Mag. [5.] *49.* 423.). L. Rayleigh shledal (C_1 . 752.), že poměr viskosit μ_1 a μ_2 plynů při teplotách (abs.) Θ_1 a Θ_2 jest úměrný jisté mocnině n poměru těch teplot

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \left(\frac{\Theta_1}{\Theta_2}\right)^n,$$

kde pro vzduch jest $n = 0·754$, pro kyslík 0·782, pro vodík 0·681 a pro argon $n = 0·815$.

Pro plyn nově odkrytý, perfluorid síry $S\,F_6$ stanovil H. Moissan (C. R. *130.* 984.) hutnotu 5·03, čímž šestimocenství síry pevně jest prokázáno.

O hutnotách par jest několik prací zaznamenati. Co do techniky stanovení těchto hutnot podali O. Bleier a L. Kohn (Monatsh. f. Ch. *20.* 209.) II. sdělení (srovn. loňský referát). Parami bromu za vysokých teplot se zabývali P. Permann a S. Atkinson (Z. *33.* 577. — C_1 . 581.). Shledali:

Teplota:	650°	900°	1050°
Hutnota:	80	78·8	74·3

Nastává tedy od 650° pozvolná dissociace molekuly Br_2. Pro hutnotu par rtuti při 448° nalezl H. B. Baker (C_1 . 846.) 108·1, což svědčí jednoatomičnosti rtuti. Pro kalomel při téže teplotě shledána hutnota odpo-

vídající vzorci Hg_2Cl_2. O. Bleier a L. Kohn snažili se (Monatsh. f. Ch. *21.* 575. — B. *33.* 50.) přístrojem své vlastní soustavy (v. výše) stanoviti nejvyšší molekulovou hmotu síry, ovšem při teplotách hluboko pod bodem varu síry a tudíž při tlacích značně snížených. Experimentováno tak, že vykonáno 5 řad pokusů a sice při teplotách 310°, 262°, 236°, 214° a 192° a měřen vždy přírostek hutnoty způsobený zvýšením tlaku při jednotlivých řadách. Hraničná hodnota molekulové hmoty, k níž se ve všech řadách dospělo extrapolací, jest S_8. Kdyby nebylo ještě některých námitek proti této extrapolaci, mohlo by se prohlásiti, že molekula síry nedissociovaná jest jak v roztocích (dřívější pokusy) tak v parách dána veličinou S_8.

Kapalnění plynů.

O plynech zkapalnělých bylo též pracováno. A. Lange se zabýval (Z. f. angew. Ch. *1900.* 683.) podrobně kapalným chlórem. Stanovil specifickou hmotu kapalného chlóru při řadě teplot od — 50° do + 100° a vypočetl z nich hodnoty pro intervaly teploty 5°. Z tabulky zde stůjž jen krátký výtah.

Teplota:	—50°	—40°	—30°	—20°	—10°	0°
Hutnota:	1·5950	1·5709	1·5468	1·5216	1·4957	1·4685
Teplota:	25°	50°	75°	100°		
Hutnota:	1·3955	1·3141	1·2228	1·1134		

Stlačitelnost kapalného chlóru při 35·4° jest 225 . 10^{-6}, při 91·4° však 637 . 10^{-6}. Příležitostně zjištěno, že Cl teprv nad 90° v železo působí, a to ještě zavedena bezpochyby reakce minimální stopou vlhkosti.

Kapalným vzduchem, zejména poměry při destillaci po částech zabýval se C. Baly (Phil. Mag. *49.* 517.). Autor shledal zajímavou rovnici empirickou. Značí-li r' stonásobnou hodnotu procentového množství kyslíku ve fa i plynné, r tutéž hodnotu (stejné poměry tlaku a teploty) v kapalině, platí pro rovnováhu:

$$lg\, r' = 0{\cdot}2097 + 1{\cdot}06737\, lg\, r.$$

Pravidlu od jinud známému, že poměr složek v destillátu jest týž jako poměr tensí P obou složek při teplotě pokusu, není zde vyhověno. Vždy shledáno

$$\frac{r'}{r} : \frac{P_O}{P_N} > 1$$

a sice od teploty $T = 80°$ do $T = 90°$ stoupla hodnota toho poměru z 1·254 na 1·377. Podobným vyšetřováním se zabýval A. Grusinov (Ж. *32.* 107.). — H. Ebert a B. Hoffmann popsali (Stzgsb. Bayr. Ak. d. Wiss. *1900.* 107.), že nevodiči v kapalný vzduch ponořeny byvše přijmou náboj elektrický. Příčinou jeho jest ve vzduchu kapalném v jemných částicích přítomný led neb ztužená CO_2.

F. Caubet vyšetřoval poměry (C. R. *130.* 828.) při kapalnění směsi SO_2 a CO_2, J. E. Verschaffelt úchylky od základních zákonů plynových při směsi vodíku a CO_2 (Z. *31.* 97.). Výsledky žádné z těchto prací nelze bez diagramat v stručnosti podati.

2. Skupenství kapalné.

Ani v roce minulém nelze vykázati značně prací nesoucích se k obecným vlastnostem kapalin. Za to jsou výsledky některé šíře zajímavé. Ph. A. Guye a L. Friedrich podali (C_2. 156.) cennou tabulku kritických

konstant a van der Waalsových veličin a, b pro řadu kapalin. Zde může míti místa jen výtah:

	T_c	P_c	$10.^4a$	$10.^5b$
NH_3	403	114	82	162
$NH_2(CH_3)$	428	72	148	276
$NH(CH_3)_2$	436	56	198	362
$N(CH_3)_3$	433·5	41	271	495
$(CH_3)_2O$	403	57	165	328
C_6H_6	562	49	390	569
H_2O	637	195	1204	147
HCl	325	86	704	174
SO_2	428	79	1345	251

Úchylky mezi pozorováním a theorií o stavech souhlasných při skupenství kapalném přesahují meze možných chyb pozorovacích, i byly již různé pokusy učiněny úchylky ty vysvětliti. K. Meyerová učinila pokus (práce poctěná zlatou medailí od dánské akademie věd, Z. *32*. 1.) nepočítati objem a teplotu od obyčejných hodnot nullových (pro objem $v = 0$, pro teplotu $T = 0$). Ukázalo se skutečně empirickým posouváním logarithmických křivek, že lze stanoviti hodnoty $v > 0$, $T > 0$, které učiněny byvše východiskem v stupnici objemů a teplot vedou k žádoucí shodě mezi theorií stavů souhlasných a výsledky pozorování. Pro tlak ukázalo se, že možno zvoliti východisko $p = 0$. Z číselného materiálu vztahujícího se na 25 látek nejrůznějších chemických povah plyne úspěšnost nové theorie. Podobného rázu úvahu uveřejnil později D. Berthelot (C. R. *131*. 175.), ukázav zároveň, že hodnoty počáteční v_m a T_m, které nutno odčítati od objemu resp. teploty, pro každou látku jsou určité, nikoliv však mezi sebou značně různé. Hodnoty v_m zhruba lze určiti z objemu kritického dle vztahu:

$$v_m = 0{\cdot}25\, v_c\,.$$

Již dříve ukázal Berthelot (C. R. *128*. 606.), že kritická hutnota látek (srovn. loňský ref.) jest přibližně 3·6násobná hutnota, jak plyne ze zákona Avogadrova i že z ní molekulovou hmotu počítati lze. Značí-li π, φ, Θ redukovaný tlak, objem a teplotu, ω pak kovolum, platí dle Berthelota vztah (C. R. *130*. 561.):

$$\pi = \frac{8\,\Theta}{3\,\varphi - \omega} - \frac{3}{\varphi^2},$$

kdež kovolum jest v této závislosti na teplotě:

$$l\,\omega = 0{\cdot}475\,(\Theta - 1) + 0{\cdot}300\,(\Theta - 1)^2.$$

Poměr mezi molekulovou hmotou určenou pro kapaliny z konstant kritických a molekulovou hmotou z formule běžné předpokládanou ($= 1$) zove autor associačním činitelem i. Tento faktor obnáší:

	i
sirouhlík	0·964
éthylchlórid	0·999
methylalkohol	1·256
éthylalkohol	1·115
propylalkohol	1·116

Dále vypočetl Berthelot (C. R. *130.* 713.) molekulové objemy pro absolutní nulový bod některých látek plynných a kapalných:

N_2	O_2	Cl_2	CO_2	SO_2	CCl_4
25·0	20·8	34·1	25·5	30·0	72·2

$SnCl_4$	C_6H_6	hexan	heptan
87·8	66·3	93·5	106·1

Podobného rázu jest práce C. M. Guldbergova (Z. *32.* 116.). — S. Young a E. C. Forteyová stanovili tyto kritické konstanty (C. 2 803 a 804.):

	t_c	p_c	v_c
Diisopropyl	227·4°	2334·5 *cm*	4·148 cm^3
Diisobutyl	276·8	1866·0 »	4·227 »
n-oktan	296·2	1873·0 »	4·297 »

Bod varu.

Body varu i body tání některých látek snadno těkavých odporovým teploměrem elektrickým měřili A. Ladenburg a C. Krügel (B. *33.* 637.). Zde může jen krátký výtah z tabulky míti místa:

	B. v.	B. t.
kyslík	—182·2°	—
ammoniak	—	— 75·5°
chlórovodík	— 83·1	—111·1
bromovodík	— 68·1	— 86·1
iódovodík	— 36·7	— 51·3
methan	—162	—
propylén	— 48·2	netuhne
trimethylén	— 34	—126·6
toluol	—	— 93·2
methylalkohol	—	— 93·9
éthylalkohol	—	111·8
éther	—	—113·1

Body varu zinku a kadmia znovu měřil D. Berthelot (C. R. *131.* 380.). Středem z 5 stanovení pro zinek bylo číslo 920° (Holborn a Day našli 920°, Calendar 916°). Pro kadmium shledáno jakožto střed 3 pokusů 778° (Becquerel 746°, Carnelley 763 až 772°, Deville a Troost 815°).

Bodem varu směsí kapalných zabýval se J. K. Haywood (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1088.). Zde stačí zmínka, že směs benzolu s 33 až 47 % methylalkoholu destilluje beze změny ve složení při 58·3°. K podobným výsledkům dospěl G. Rylaud (C. 1. 9.), který sestavil veškeré podobné případy pozorované, sám pak znovu zkoušel 80 směsí, z nichž nalezl 45 směsí, jichž frakciovanou destillací děliti nelze. Složky destillátu o konstantním bodu varu stojí v poměru součinů z hutnot a tensí par složek.

Napjetí par a latentní teplo vypařování.

B. Woringer stanovil (Z. *34.* 257.) napjetí par 16ti kapalin organických (C_6H_6, hexylen, hexan, toluol, oktan, éthylbenzol, 3 xyloly, propylbenzol, isopropylbenzol, diamyl, isobutylbenzol, pseudokumol, cymol, mesitylén) od 5° k 5°, počínaje od 0° až po teplotu varu.

Tensi par p vyjadřuje rovnicí o třech konstantách (a, b, c):

$$p = a \cdot e^{-b/\vartheta} \cdot \vartheta^{c},$$

aneb o konstantách čtyrech

$$p = a \, . \, e^{-b/\vartheta} \, . \, \vartheta^{c + d \, . \, lg \, \vartheta},$$

kde ϑ značí teplotu ve stupnici absolutní. Vzhledem k cennným tabulkám i souhlasu mezi těmito rovnicemi a skutečností nutno poukázati k pojednání původnímu.

Napjetí par nad směsemi kapalnými bylo též předmětem vyšetřování. E. Taylor studoval směsi vody a acetonu (J. *4*. 290. 355.). J. Zawidzki v práci velmi obsáhlé podrobil vyšetřování celé řady směsí kapalných (Z. *35*. 129.). Vztah mezi složením páry a kapaliny (kde x a $1 - x$ jsou množství obou složek, vyjádřená ve zlomcích molekul) přijal ve tvaru, v němž ho podal Margules:

$$\frac{dlp_1}{dlx} = \frac{dlp_2}{dl(1 - x)},$$

kde p_1 a p_2 značí parciálné tlaky obou složek. Rovnice té používá autor ve třech integrovaných formách i dociluje vesměs uspokojivé shody se skutečností, ba i při takových směsích, které za složku obsahují kapalinu o abnormní hutnotě par (kys. octová).

Napjetí par ammoniaku nad vodným roztokem NH_3, i nad roztoky různých solí vyšetřoval ve dvou pracích D. Konovalov (Ж. *31*. 910. 985.). Výsledky nejsou jednoduché; obšírné diskusse autorovy nelze reprodukovati. Podobnou práci, leč vztahující se k chlórovodíku vykonal R. Gahl (Z. *33*. 178.), dospěl však daleko jednotnějších výsledků. Uzpůsobiv velmi důvtipně svou methodu tak, že mohl měřiti tlaky 10^{-4} *cm* (ze změny elektrické vodivosti vody pohltivší HCl), došel autor k závěrku, že z differenciální rovnice

$$n_1 \, . \, dlp_1 + n_2 \, dlp_2 = 0$$

lze odvoditi vše, co víme o vztahu parciálních tlaků p_1 a p_2 ku složení par i fase kapalné (obsahující počet n_1 a n_2 molekul obou složek).

Latentní tepla L některých nitrilů a jiných látek při bodu varu stanovil W. Louguinine (C_1. 451.):

	L	ML/T
propionitril	134·40	19·97
benzonitril	87·71	19·47
kys. octová	89·79	13·74

Jak patrno, jeví kys. octová velmi značnou odchylku od pravidla Troutonova.

Spektrochemie kapalin.

Jest pozoruhodným úkazem, že spektrochemických prací poslední léta vykazují oproti předešlým počet značně menší. Příčiny ovšem jsou na snadě. Většina optických konstant, jak co do lomivosti, tak co do disperse při ohromné řadě přístupnějších sloučenin chemických jest stanovena a z měření dalších nekynou podstatně cenné výsledky, pokud nebudou zaujata hlediska theoreticky nová, jimiž na př. ryze empirické výrazy pro lomivost budou nahrazeny jinými, theoreticky opodstatněnými. Mimo to využitkování spektrochemických konstant příliš do krajnosti hnané vedlo leckdes ku sklamání, pročež se nyní důsledky z těch veličin činí jen s velikou opatrností.

B. Galitzin a J. Wilip měřili (C_1. 901.) lomivost methylétheru v okolí kritického bodu, aby zjistili, zda zde v této veličině nějaká nespojitost se jeví. Za kritických poměrů shledána lomivost ve všech vrstvách v rouře zkusné stejná.

Lomivost některých kondensovaných uhlovodíků stanovil A. Chilesotti (C_1. 797.). Molekulová lomivost počítaná dle vzorce kvadratického daleko lépe souhlasí se skutečností, než lnomivost počítaná dle vzorce s prvou mocninou indexu lomu. Stanovení platí pro čáru vodíkovou $H\alpha$. Na př.:

	d	$\frac{M}{d} \cdot \frac{n^2-1}{n^2+2}$ počet	pozorov.
dibenzyl	0·8990	59·96	59·59
stilben	0·8919	59·66	65·44
tolan	0 8908	58·02	62·07
anthracen	0 9670	55·80	61·15
fenanthren	0·8986	57·58	61·59
fluoren	0·9165	53·32	55·28

Autor dovozuje, že toliko dibenzyl optickým svým chováním vyhovuje pravidlům, která zbudovali Landolt a Brühl o additivivě spektrochemických konstant.

E. v. Aubel porovnal (Z. *30*. 565.) indexy lomů kovů, jak plynou z měření lomivostí jich solí (data Gladstoneova) s indexy naměřenými Drudem přímo pro světlo červené:

	Index lomu z lomivosti solí:		přímo stanoven:
Al	1·81	pro čáru A	1·62
Sb	2·37	» » »	3·17
Pb	2·36	» » »	1·97
Au	2·00	» » H_α	1·31
Ni	2·58	» » A	1·89
Pt	3·87	» » »	2·16
Hg	2·30	» » H_α	1·87
Co	3·36	» » A	0·306
Cu	2·63	» » »	0·58
Mg	1·50	» » H_α	0·40
Ag	2·23	» » »	0·203

Optická aktivita.

Pro praxi má značný význam přesná znalost otáčivosti sacharosy pro veškeré teploty. K tomuto thematu nese se práce F. G. Weichmannova (Z. d. Ver. f. Rübenzuck.-Ind *1900*. 902.), rázu více technického, a pak stanovení temperaturního koëfficientu O. Schönrockem ve fysikálně-technickém ústavu berlínském (Z. *34*. 87.). Stačí v mezích teplot 10^0 a 32^0 užiti rovnice lineárné

$$[\alpha]_t = [\alpha]_{20} \cdot [1 - \vartheta (t - 20)].$$

Temperaturní koëfficient ϑ má pro světlo natriové v okolí teploty 20^0 hodnotu

$$\vartheta = 0{\cdot}000217 \pm 0{\cdot}000009.$$

Tím uvedeno jest na pravou míru tvrzení starších pozorovatelů, kteří prohlašovali otáčivost sacharosy za nezávislou na teplotě.

Dodatkem buď zmíněna loni opomenutá práce P. Waldenova (B. *32.* 2849.) o otáčivosti kyseliny jablečné, upravené z jeřabin. Komplexní soli kyseliny jablečné i vinné měřili A. Rosenheim a H. Itzig (B. *32.* 3424. *33.* 707.). Zprvu podrobili vyšetřování alkalické soli kyselin berylliumjablečných a berylliumvinných, objevených Rosenheimem a Wogem (Za. 15. 283.). Konstituci těchto solí pojímají autoři na př. ve způsobě:

$$CO_2R . [CH(OH)]_2 . CO_2Be . O . Be . CO_2 . [CH(OH)]_2 . CO_2 R.$$

Vytvořením komplexního iontu s berylliem stoupne specifická otáčivost vinanů (Na, K, NH_4) několikanásobně Podobně jest u kyseliny jablečné. Nad míru značné otáčivosti specifické vykazují též komplexní soli kyseliny wolframovinné a molybdenovinné. A. Rosenheim a H. Itzig udávají (B. *33.* 707.) na př. (*c* = počet gramů kys. vinné ve 100 cm^3 roztoku):

	teplota	$[\alpha]_D$	*c*
$K_2(WO_3) . C_4H_4O_6 . 5 H_2O$	11^0	$+340{\cdot}2^0$	6·4128
$Na_2(WO_3) . C_4H_4O_6 . 2 H_2O$	17	$+273{\cdot}2$	5·0786
$(NH_4)_2(WO_3) . C_4H_4O_6 . 2 H_2O$	12	$+296{\cdot}6$	4·5444
$K_2(MoO_3) . C_4H_4O_6 . 4 H_2O$	15	$+550{\cdot}7$	4·851
$Na_2(MoO_3) . C_4H_4O_6 . 5H_2O$	17	$+543{\cdot}6$	10·286

T. S. Patterson vyšetřoval (C_2. 1225.) vliv různých rozpustidel (voda, methylalkohol, éthylalkohol, propylalkohol, glycerin) v otáčivost vinanu éthylnatého. — J. Mc. Crae a T. S. Patterson měřili (C_2.370.) otáčivost diéthylesterů kyselin acetylovinných. Na př. (údaje platí pro 20^0):

Diéthylester kyseliny:	$[\alpha]_D$
monoacetylovinné	$+9{\cdot}30^0$
diacetylovinné	$+6{\cdot}30$
monofenacetylovinné	$+30{\cdot}38$
difenacetylovinné	$+17{\cdot}92$

Will udal, že kyselina oxypyrovinná jest opticky činná, což by bylo v odporu s theorií asymmetrického uhlíku. J. H. Aberson však ukázal (Z. *31.* 17.), že aktivita Willovy kyseliny zaviněna byla přítomností látky dusíkaté a že kyselině oxypyrovinné přísluší právem vzorec

$$CH_2(OH) . CO . CO_2H.$$

Otáčivost aktivné kyseliny valerové ve skupenství kapalném i plynném měřili Ph. A. Guye a E. Aston (C. R. *130.* 585.). Rozdíly vysvětlují se zcela vlivem teploty, tak že možno tvrditi, že optická povaha molekul se tu změnou skupenství zachovává:

Teplota:		$[\alpha]_D$
16^0	kapalina	$+9{\cdot}07^0$
99^0	kapalina	$+7{\cdot}54$
188^0	plyn	$+7{\cdot}30$

A. Haller a P. Th. Müller měřili r. 1899 otáčivosti alkylidenkafrů (srovn. loňský ref.). Tyto kafry přecházejí v alkoholovém roztoku redukcí amalgamatem sodíkovým v alkylkafry:

$$C_8H_{14}\left\langle\begin{matrix} CH . CH_2 . R \\ | \\ CO \end{matrix}\right. \longrightarrow C_8H_{14}\left\langle\begin{matrix} C = CH . R \\ | \\ CO \end{matrix}\right.$$

Nyní vyšetřili autoři též otáčivost těchto alkylkafrů, která jest daleko menší než otáčivost alkylidenkafrů. Čísla udaná vztahují se na teplotu 20°:

	$[\alpha]_D$
benzylkafr	181·82° až 183·08°
piperonylkafr	133·74
kuminylkafr	89·25
éthylsaligenylkafr	102·69
m-methoxybenzylkafr	127·36
p-methoxybenzylkafr	95·43

M. O. Forster pokračoval ve studiu bornylaminů (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1120. — C_1. 198.) hlavně v roztoku benzolovém (u posledních dvou látek v roztoku alkoholovém):

		$[\alpha]_D$
benzyliden-d-bornylamin	$C_{10}H_{17}N = CH . C_6H_5$	+ 27·4°
o-nitrobenzylidenbornylamin	$C_{10}H_{17}N = CH . C_6H_4 . NO_2$	+ 41·6
p-nitrobenzylidenbornylamin	$C_{10}H_{17}N = CH . C_6H_4 . NO_2$	+ 23·0
o-hydroxybenzylidenbornylamin	$C_{10}H_{17}N = CH . C_6H_4OH$	+ 113·0
p-hydroxybenzylidenbornylamin	$C_{10}H_{17}N = CH . C_6H_4OH$	+ 107·1.

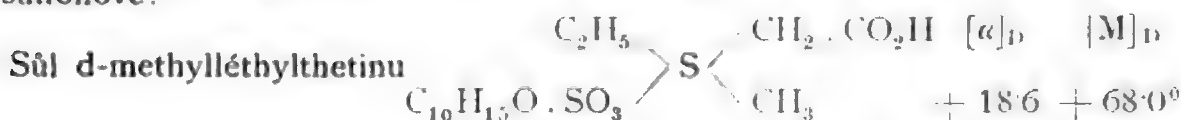
Vzhledem k obsáhlé studii A. Wernerově a H. E. Conradově (B. *32.* 3046.) o opticky činných kyselinách transhexahydroftalových nutno odkázati k pojednání původnímu, ježto číselné výsledky mají význam teprve ve vztahu k druhu předpokládané isomerie.

Vztahy otáčivosti k ustrojení molekulovému.

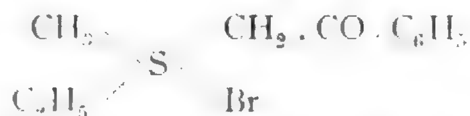
W. J. Pope a S. J. Peachy studují sloučeniny (C_1. 26. 179. — Ch. Centralbl. *1899.* II. 1112., též C. R. *129.* 767.), kde dusík jest příčinou optické aktivity. Stůjtež tu některé příklady:

	$[\alpha]_D$
d-α-benzylfenylallylmethylammoniumiódid	+ 52·4°
$N(C_7H_7)(C_6H_5)(C_3H_5)(CH_3)I$	
l-α-benzylfenylallylmethylammoniumiódid	— 51·4
d-α-benzylfenylallylmethylammoniumbromid	+ 68·6
$N(C_7H_7)(C_6H_5)(C_3H_5)(CH_3)Br$	
l-α-benzylfenylallylmethylammoniumbromid	— 67·3

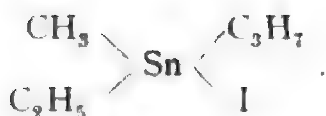
W. J. Pope a St. J. Peachey upravili (C_1. 537. 800. C_2. 623.) opticky činné sloučeniny sirné a sice ve způsobě solí kyseliny d-kafrosulfonové:


Sůl d-methylléthylthetinu $\begin{matrix} C_2H_5 \\ C_{10}H_{15}O . SO_3 \end{matrix} > S < \begin{matrix} CH_2 . CO_2H \\ CH_3 \end{matrix}$ $[\alpha]_D$ + 18·6 $[M]_D$ + 68·0°

Také d-methyléthylthetinplatinchlórid otáčí, a sice jest $[\alpha]_D = + 4·5°$ $[M]_D = + 30·5°$. S. Smiles připravil (C_2. 960.) opticky činný methyléthylfenacylsulfinbromid


$\begin{matrix} CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix} > S < \begin{matrix} CH_2 . CO . C_6H_5 \\ Br \end{matrix}$

i získal soli kyseliny kafrosulfonové v protivných směrech otáčející. J. Pope a J. Peachey připravili (C_1. 654. C_2. 34.) prvou aktivnou sloučeninu asymmetrického cínu. Jest to methyléthyl-n-propylstannoiódid



D-kafrosulfonát této sloučeniny má molekulovou otáčivost $[M]_D = +95^0$. Nejvyšší pozorovaná otáčivost iódidu volného byla $[\alpha]_D = +23^0$. Enantiomorfní modifikaci levotočivou nezdařilo se posud připraviti. Ve IV. skupině periodické soustavy prvků jest uhlík začátečním členem, kdežto cín stojí ku konci řady. Jakmile jest prokázáno, že oba tito koneční členové mohou býti podmínkou optické aktivity, jest do jisté míry pravděpodobno, že také prvky uprostřed ležící (Si-Ge; Ti-Zr) mohou býti středy optické asymmetrie.

Formy racemické. Optické antipody.

Již Pasteur poukázal k možnosti, že by optické antipody v rozpustidle opticky činném mohly jeviti nestejnou rozpustnost. H. C. Cooper (C_1. 904.) zkoušel v tom směru kyselý vinan sodnatý i vinan sodnatoammonatý, leč dospěl k záporným výsledkům. K rozpoznání směsi složek opticky činných od látek skutečně racemických navrhli Roozeboom a Ladenburg tuto methodu: stanovíme rozpustnost látky domněle racemické při určité teplotě v libovolném neaktivním rozpustidle. Přičiníme pak malé množství jedné z aktivných složek. Je li její přítomností vyvolána změna v rozpustnosti látky zkoumané a stane se roztok opticky činným, jest skutečně co činiti s látkou racemickou. J. Schlossberg tím způsobem dokázal (B. *33.* 1082.) racemii při těchto látkách:

hroznan sodnato-lithnatý	$C_4H_4O_6 . NaLi . 2H_2O$
» draselnato-lithnatý	$C_4H_4O_6 . KLi . H_2O$
» ammonato-lithnatý	$C_4H_4O_6 . NH_4Li . H_2O$
» draselnato sodnatý	$C_4H_4O_6 . KNa . 3H_2O$
pyrovinan draselnatý	$C_5H_6O_6 . K_2 . H_2O$
» sodnatý	$C_5H_6O_6 . Na_2 . 6H_2O$

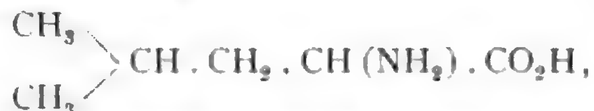
G. Bruni doporučuje (C_1. 708.) ku zjištění racemie stanoviti kryohydratické křivky v ternárných soustavách. Racemické sloučeniny poskytnou tři křivky, směs inaktivních látek křivky dvě a posléze krystally mísené (pseudoracemie) toliko křivku jedinou.

O štěpení forem racemických v antipody optické bylo hojně pracováno. Kritické úvahy o methodách dosud známých přinesli W. Marckwald a A. Mc. Kenzie (B. *33.* 208.). Jde zejména o otázku, zda se antipody optické mohou různiti velikostí chemické affinity, která by se jevila na př. nestejnou rychlostí esterifikační. Jakási pravděpodobnost zdaru této methody spočívá v pozorování E. Fischerově, dle něhož (B. *32.* 3617.) kyselina d-mandlová s l-metholem rychleji se esterifikuje, než kyselina l-mandlová. Prakticky ovšem methoda tato posud uplatněna nebyla (srovn. loňský ref.).

Podmínky, za nichž se štěpení látek racemických prostřednictvím mikroorganismů nejlépe daří, vyšetřovali C. Ulpiani a S. Condelli (C_1. 1230.). Studovali zejména vliv kyslíku, teploty, koncentrace atd. Výsledky těchto pokusů vymykají se z rámce tohoto referátu, pročež zde na zmínce o práci samé přestati možno. Také úvahy týchž autorů o asymmetrii molekulové a vitalismu (l. c.) mohou tu jen zmíněny býti.

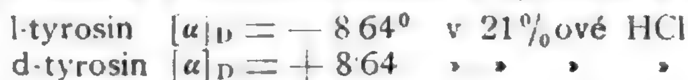
Co do jednotlivých štěpení zmíniti jest tyto práce: H. L. Snape (C_2. 105 a 481.) zjistil, že isoamarin $C_{21}H_{18}N_2$, který před časem byl při-

pravil, jest racemická forma amarinu, kterou se podařilo převedením ve vinany rozštěpiti. Jedna z aktivných zásad jevila konečnou otáčivost $[\alpha]_D = +62{\cdot}02^0$, druhá $[\alpha]_D = -61{\cdot}30^0$ rozpuštěna v octanu éthylnatém. E. Fischerovi podařilo se (B. *33.* 2370.) rozštěpiti v podstatě leucin, či kys. α-amidoisobutyloctovou:



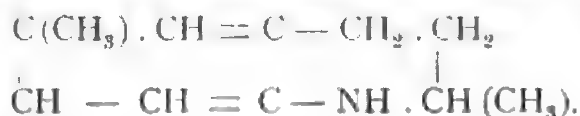
leč složky činné ani jich deriváty nemohly posud v tak čistém stavu získány býti, aby docíleno bylo rotací hodnotou číselnou stejných. Lépe zdařilo se témuž autoru (B. *32.* 3628.) rozštěpiti tyrosin

prostřednictvím sloučenin s brucinem Konečné upravené sloučeniny otáčely:



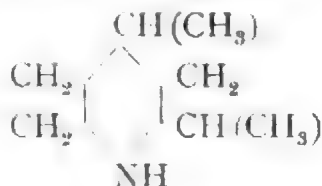
A. Mc. Kenzie rozštěpil (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1048.) kyselinu mandlovou prostřednictvím cinchoninu i popsal četné soli obou enantiomorfních modifikací. — W. J. Pope a S. J. Peachey rozštěpili tetrahydrochinaldin $C_{10}H_{13}N$ (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1122. — C_1. 202.), i našli:

W. J. Pope pak v celé řadě prací (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1023 až 1024. Originály v Proceed. Chem. Soc. *15.* 199. až 201. a J. Chem. Soc. Lond. *75.* 1066. a 1093.) vykonaných s různými spolupracovníky probírá methody štěpné. Z prací těch buď jen ještě zmíněno rozštěpení tetrahydro-p-toluchinaldinu

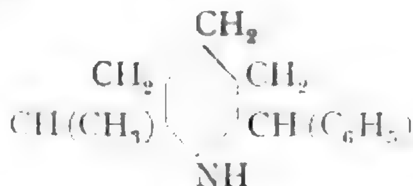


Složky jevily otáčivost v roztoku benzolovém:

O. Engels rozštěpil (B. *33.* 1087.) α-γ-lupetidin:



Pravotočivá zásada otáčela $[\alpha]_D = +23{\cdot}17^0$, levotočivá asi $[\alpha]_D = -21^0$. M. Scholtz a H. Müller rozštěpili (B. *33.* 2842.) dále α-fenyl-α'-methylpiperidin



jakož i iso-α-fenyl-α'-methylpiperidin. Vzhledem k podrobnostem této práce, spadající spíše v rámec chemie organické, buď poukázáno k pojednání

původnímu. — Štěpením racemického benzylidenkafru zabýval se J. Minguin (C. R. *130.* 510.), nedospěl však ještě definitivních čísel.

Stereomerie a fysikálná isomerie vůbec.

Práce sem spadající mohou zde jen krátce, a to k vůli úplnosti zmíněny býti.

O stereochemii toluchinonoximů pojednal W. C. Morgan (C_1. 120.), v studii chinonoximů pokračoval F. Kehrmann (L. A. *310.* 89.), o isonitrosoguajakolu pracovali J. L. Bridge a W. C. Morgan (C_1. 293.), o stereochemických formách citralu F. Tiemann (B. *33.* 877.). Tautomerii při kyselině benzoylbenzoové vyšetřovali A. Haller a A. Guyot (C. R. *129.* 1213.), tautomerické změny při oxymethylenkafru, formylbromkafru a při esteru kyseliny oxymethylenfenyloctové předmětem své ráce učinil J. W. Brühl (Z. *34.* 31.) zvoliv k vyšetřování mimo jiné cestu refraktometrickou.

Specielně ku stereochemii dusíku hledí práce: W. Marckwaldova (B. *32.* 3508.) o různých derivátech propylaminu a butylaminu, E. Wedekindova (C_2. 555.) o stereochemii dusíku pětimocného, L. J. Simonova (C. R. *131.* 682.) o stereochemických hydrazonech éthylesteru kyseliny pyrohroznové; o racemických solích, obsahujících dusík pětimocný pojednal F. S. Kipping (C_1. 767.), o stereoisomerických solích ammonatých E. Wedekind (B. *32.* 3561.).

O allotropii při benzofenonu pracoval O. de Coninck (C. R. *130.* 40.). Mnoho důležitého obsahuje práce P. Rabeho (L. A. *313.* 129.) o tautomerii při benzylidenbisacetoctanu éthylnatém.

Posléze zmíniti jest jako zvláštnůstku theorii parciálných valencí původně podanou J. Thielem, upravenou však se zřetelem ku stereochemickým názorům E. Knoevenagelem (L. A. *306.* 87. 311. 194. 241.).

Povrchové napjetí, kapilarita, vnitřní tření kapalin.

Kapitola tato vykazuje za uplynulý rok poměrně skrovný počet prací. C. E. Linebarger měřil (C_1. 580.) povrchové napjetí velké řady směsí vody a H_2SO_4. Směsice mají vesměs větší povrchové napjetí než složky, maximum jest asi při směsi stejných objemů vody a H_2SO_4. P. Dutoit a L. Friderich stanovili (C. R. *130.* 327.) temperaturní koëfficient povrchového napjetí pro řadu kapalin; kolísá celkem v úzkých mezích 1·50 až 2·63. Některé příklady:

benzol	2·10	hexan	2·11
toluol	2.12	acetonitril	1·50
m-xylol	2·20	difenylamin	2·57
p-toluidin	1·72	benzofenon	2·63

Zajímavý zjev, závislý rovněž na povrchovém napjetí, sledoval J. Zawidzki (Z. *35.* 77.). Šlo o to, mají-li povrchové vrstvy stejné složení s nitrem roztoku. Slabé roztoky kyselin smíseny s něco saponinu a na povrchu vytvořena pěna. Při HCl měla pěna o 0·8% větší koncentraci, při kyselině octové o 0·3% než vnitřek roztoku. Úkazy ty jsou v souhlase s theorií. G. Rosset stanoví (C_1. 1059.) povrchové napjetí roztoků vážením kapek a soudí z toho na molekulovou hmotu látky rozpuštěné.

Viskositu roztavené síry studoval C. Malus (C. R. *130.* 1708.), viskositu směsí roztoků solných a sice se zřetelem ku stupňům ionisace vyšetřoval T. Barnes (Elektroch. Z. *7.* 134.), vztahy mezi vnitřním třením solných roztoků a jich elektrickou vodivostí hledal P. Massoulier (C. R. *130.* 773.). Povaha prací těchto nepřipouští krátkého výtahu s úspěchem.

(Pokračování.)

Tullbergova systematika hlodavců.

(Tycho Tullberg: Ueber das System der Nagethiere. Eine phylogenetische Studie. Nova Acta r. Soc. Scient. Upsalensis, 1899, 1900.)

Referuje dr. *František Bayer.*

U vývoji systematiky obratlovců znamenati v posledních dobách chvály hodnou snahu, aby dosavadní, někdy po léta ustálené a na zdání nezměnitelné klassifikace různých skupin byly nahrazeny rozdělením přirozenějším, t. j. přirozené, arci idealné soustavě bližším. Srovnavací anatomie, vývojezpyt a palaeontologie vynesly na den spousty nových, závažných fakt, které mají u systematice tvorstva právem slovo důležitější, než pouhé znaky vnější, na nichž rozdělení některých skupin téměř výhradně bylo založeno. Také viděti všude snahu, aby spořádání určité tlupy živočišstva nevyjadřovalo jen pouhou příbuznost jednotlivých forem, její příslušníkův, ale aby z něho byly patrny i vztahy fylogenetické a příbuznost kmenová, což arci při kusých posud vědomostech o takové příbuznosti se značnými překážkami se potkává. Pro příští system jest s prospěchem, provádějí-li se toho druhu studie zatím o menších skupinách — z klassifikace jejich pak roztřídění větších celků soustavných bude snáze moci býti provedeno.

Toho druhu prací jest i rozsáhlá systematická a fylogenetická studie o hlodavcích od upsalského zoologa prof. Tullberga, o níž tu stručnou zprávu podáváme. V úvodu objasňuje autor methodu i účel své práce: stanoviti příbuznost jednotlivých forem, zkoušeti úkazy konvergence a divergence a zbudovati konečně soustavu jmenované skupiny ssavců. Celek jest práce obšírná (514 str., 4⁰) i důkladná; škoda jen, že nevzal Tullberg ku pomoci všecky důležitější organy, nýbrž jen ty, jak sám praví (str 5.), jež mu pro fylogenetické úvahy poskytly material nejzřetelnější, a pak že nemohl prý přihlednouti i k vývojezpytu, nechtěl-li rozsah své práce až příliš zvětšiti. Také leckde neradi pohřešujeme náležitý a nezbytný zřetel k formám fossilním.

I. První částí monografie jest rozhled historický. I my tu chceme rekapitulovati některá — arci jen nejdůležitější — starší rozvržení hlodavců, aby bylo patrno, pokud jest klassifikace Tullbergova novou.

Jméno *Glires* uvedl v soustavu ssavců prvý Linné (Systema Naturae, prvé vydání 1735), jenž sem počítal rody Hystrix, Sciurus, Castor, Mus, Lepus a také hmyzožravce rýska (Sorex). Řád hlodavců rozvrhl v čeledi poprvé Illiger (1811); hlodavci mají u něho jmeno *Prensiculantia* a řadí se v 8 čeledí: Macropoda (tarbíci), Agilia (veverka, plchové a pod.), Murina (myši), Cunicularia (hraboši), Palmipeda (bobři), Aculeata (dikobrazi), Duplicidentata (zajíci) a Subungulata (morčata). Případné jméno Duplicidentata objevuje se tu v systematice hlodavců poprvé. Řád *Rodentia* ve 3 větší skupiny Murina, Hystricina a Leporina rozdělil Waterhouse (1839—1842) a položil tím i seskupením rodů v 7 čeledí základ k soustavě hlodavců do nedávna platné. Ve své práci o ssavectvu Ruska (1851—1855) přidal Brandt ku třem skupinám Waterhouseovým, jež nazývá prvý podřadími, ještě podřadí čtvrté; jména čtyř těch základních skupin jsou: *Sciuromorphi* (čeleď Sciuroides), *Myomorphi* (čel. Myoxoides, Castoroides, Sciurospalacoides, Myoides, Spalacoides, Dipodoides), *Hystricomorphi* (čel. Hystricoides, Spalacopodoides, Chinchilloides, Hemionychoides) a *Lagomorphi* (čel. Lagoides).

R. 1866 Lilljeborg dělí Glires zase jen ve dvě podřadí, *Duplicidentati* (zajíci a pod.) a *Simplicidentati,* pak ve 13 čeledí, jež se až na sporé výjimky kryjí se stejnojmennými skupinami Brandtovými. Alston

naproti tomu rozdělil (1876) hlodavce s ohledem k formám fossilním opět ve tři podřadí: *Glires simplicidentati*, *Glires duplicidentati* a *Glires hebetidentati* (foss. Mesotheriidae); jinak se jeho roztřídění od Lilljeborgova příliš neliší. Proti tomuto rozdělení vystoupil Winge (1884), jenž také prvý pronáší domněnku o vývoji hlodavců ze ssavců nízko organisovaných, nynějším hmyzožravcům podobných, při kterémžto vývoji se různé jich formy differencovaly zároveň se stále se zdokonalující obratností ve hlodání. Winge se přidržel rozvržení řádu hlodavců na Duplicidentata a Simplicidentata, ač těchto jmen (kromě schématu soustavy) ve vlastním pojednání neuvádí; dělí hlodavce v těchto 10 čeledí: Leporidae, Ischyromyidae, Haplodontidae, Anomaluridae, Dipodidae, Myoxidae, Muridae, Hystricidae, Sciuridae a Saccomyidae. Radikalnější změnu v systematice těchto ssavců provedl Haeckel (1895); spojiltě hlodavce (Rodentia) s fossilními řády Tillodontia a Typotheria ve vyšší skupinu (legii) *Trogontia*. Rodentia dělí ve dvé oddělení: starší *Palaeorodentia* (podřadí Prolagomorpha, Lagomorpha a Sciuromorpha) a mladší *Neorodentia* (podř. Protrogonomorpha, Myomorpha a Hystrichomorpha).

Často citovaná práce Thomasova (»On the Genera of Rodents«; Proc. Zool. Soc. London, 1896) nepřivodila, jak patrno z výňatků Tullbergových, nijakých pronikavějších anebo zvláště důležitých změn v klassifikaci hlodavců; rádi bychom tu reprodukovali toto jeho rozvržení, ale jmenovaných »Proceedings« v pražských bibliotékách není. Za to Trouessart ve svém katalogu ssavců (»Catalogus mammalium,« fasc. I, II., 1897) rozděluje řád hlodavců již v patero podřadí: *Protrogonomorpha*, *Sciuromorpha* (mimo jiné čel. Sciuridae, Castoridae, Ischyromydae a pod.), *Myomorpha* (čel. Myoxidae, Muridae, Spalacidae a pod., ale také Bathyergidae, Dipodidae), *Hystrichomorpha* (z čeledí uvádíme Octodontidae, Hystricidae, Lagostomidae, Dasyproctidae, Caviidae) a *Lagomorpha* (zajícovití).

Roztřídění Haeckelova užil konečně také Gadow ve své »Classification of Vertebrata« (1898). Druhým řádem ssavců jsou u něho *Trogontia* s podřadími: 1. *Tillodontia* (eocén), 2. *Typotheria* (terciér) a 3. *Rodentia*. Tato se dělí ve skupiny: Lagomorpha (čeleď Leporidae), Hystricomorpha (čel. Hystricidae, Dasyproctidae, Octodontidae, Caviidae a Chinchillidae), Sciuromorpha (čel. Sciuridae, Anomaluridae a Castoridae) a Myomorpha (Myoxidae, Muridae, Spalacidae, Geomyidae a Dipodidae).

II. Velikou většinu práce Tullbergovy (str. 41.—328.) zabírají »Anatomische Untersuchungen«. Autor tu také užil nového a vlastního svého roztřídění hlodavců. Prve než je in extenso uvedeme, povšimněme si *znaků*, jaké Tullberg pro hlodavce (ordo *Glires*) stanovil.

Ústa malá. Prsty ozbrojeny drápy. Na lebce bullae osseae náležejí jen kosti bubínkové (os tympanicum); processus angularis dolejší čelisti velmi dobře vyvinut. V hořejší i dolejší čelisti 2 zuby přední (2. páru) přeměněny v silné zuby hlodací bez uzavřených kořenů. Špičáky scházejí, 1. praemolar obou čelistí taktéž; mezi řezacími a třenovními zuby veliká mezera. Na jazyce není nikdy více než tré bradavek obehnaných. Hemisféry velkého mozku jsou téměř docela hladké a malého mozku nezakrývají. Obě dělohy svými distalními konci nezřídka srůstají, ale mají ústí v pochvě vždycky oddělená. Zárodek ponořen do vaku žloutkového, jenž jest tedy pohárovitý a po celou dobu vývoje plodu trvalý.

Rozdělení řádu hlodavců jest u Tullberga velmi složité; užívát následujících kategorií systematických:

Ordo
Subordo
Tribus
Subtribus
Sectio
Subsectio
Familia
Subfamilia.

Ano podčeleď Echinomyini dělí se ještě ve dvé skupin podřaděných: Echinomyes, Octodontes. To arci není právě nejlepším prostředkem k docílení jasného přehledu. Ba sám autor leckde ve své práci prozrazuje, že jest zbytečno užívati tolika subdivisí; tak na př. má subtribus Bathyergomorphi jedinou čeleď Bathyergidae (pag. 72.), pro kterou pak arci nelze uvésti žádných znaků nových a zvláštních, a totéž se opakuje u sekce Ctenodactyloidei s jedinou čeledí Ctenodactylidae (pag. 152.), u subsekce Myoxiformes s jedinou čeledí Myoxidae (pag. 173.), u subsekce Dipodiformes s jedinou čeledí Dipodidae (pag. 182.) a jinde.

U rozlišování jednotlivých těch skupin soustavných užívá Tullberg všude znaků po většině anatomických. Nejsou v nich ale zastoupeny všecky organy, jak hned v úvodu poznamenáno. Neradi v nich pohřešujeme na př. nervstvo; rovněž není vysvětleno, proč není přihlíženo na př. v úpravě kůstek sluchových i ku třmínku a jen malleus a incus se popisují, ač není neznámo, že také stapes má u různých druhů formu rozdílnou. Pro poznání rázu monografie Tullbergovy nebude od místa, uvedeme-li tu teď, jakých znakův u různých svých skupin soustavných užívá.

Jsou to ze *znaků vnějších:* velikost očí a boltců, úprava končetin a drápů (event. též patagium), ocas a jakost srsti. Na *lebce:* occiput, zejména supraoccipitale, processus laterales a processus jugularis pak processus mastoidei kosti skalní, meatus auditorius, bullae osseae, basis lebky, zadní okraj kostí patrových, fossae pterygoideae, alae parvae a magnae kosti klínové, hrany supraorbitalní, foramen infraorbitale, foramen lacrymale, os lacrymale, squamosum a fossae mandibulares, jugale a celý oblouk jařmový, maxillare, mandibula, její symfysa a výběžky, zejména processus angularis; malleus a incus. *V ostatní kostře:* obratle bederní, sternum, clavicula, scapula, zejména její acromion, pánev, kosti končetin, především carpus, pak tibia a fibula. *Svaly* žvykací, musculus transversus mandibulae, m. pterygoideus internus a externus. V ústrojí *zažívacím:* chrup, zvláště úprava stoliček, lícní torby, povrch patra, jazyk a jazylka, žaludek, zejména také forma sliznice jeho, střevo a především coecum. *Z ostatních organů:* obě křídla plic, žlázy analní, urethra a genitalie, u samců penis, praeputium a glandula prostatica, u samic clitoris a vulva. Konečně *geografické rozšíření.*

Většina těchto znaků se zejména u vyšších skupin soustavných opakuje; leč u určité kategorie, na př. u čeledí, neuvádějí se všude znaky tytéž a v témž počtu.

Po znacích podčeledí následují *podrobné znaky* ne rodů, nýbrž hned jednoho, zřídka dvou, tří *druhů* (je-li těchto druhů více než jeden, bývá charakteristika stručnější).

Neprve uvedeno, byly-li to exemplary lihové, samec či samice, udána délka těla, ocasu, oční štěrbiny (mezi oběma víčky), boltce, hlavy i lebky, končetin, což ovšem jest všechno jen ceny relativní. Z ostatních u Tullberga obvyklých znaků druhu sluší uvésti: na lebce šířku čela, processus jugulares, processus mastoidei, processus laterales kosti týlní, bullae osseae, foramen infraorbitale, foramen lacrymale, mandibulu a její výběžky; žebra,

Sectio 3. *Geomyoidei.*

Familia Geomyidae.

Subfamilia 1. Dipodomyini (Perodipus agilis Gamb., Dipodomys Merriami Mear., Perognathus inornatus Merriam, Heteromys sp.).

Subfamila 2. Geomyini (Geomys tuza Ord., Thomomys talpoides Rich.).

III. Že toto rozvržení, tento sled skupin soustavných pořízeny nejen podle shodných znaků jednotlivých forem, tedy podle příbuznosti, ale že vyjadřují zejména také jich fylogenetické vztahy, to plyne ze třetí kapitoly Tullbergovy monografie (»Phylogenetische Ergebnisse«). Jest to stať velmi obšírná a podrobná, ač místy poněkud rozvláčná; stačí zajisté, ukážeme-li, jaký jest obsah její.

Tullberg nejprve uvádí principy, jimiž se u výkladech svých řídil. Jsou to známé theorie o tom, že se u vývoji forem zachovávají nové znaky jen ty, jež jsou organismu na prospěch, že nové formy vznikají hlavně přizpůsobením se organismu novým podmínkám života, že formy z různých typů vzniklé také podstatné různosti si zachovají, že takové odlišné formy nemohou u nenáhlém vývoji konečně splynouti, nýbrž nanejvýše konvergencí se sblížiti, což se může na př. při podobném způsobu života státi i v končinách dosti vzdálených atd. A co platí o vývoji organismu jako celku, jest pravidlem i u vývoji každého jednotlivého organu. Jednodušší ústroje mohou, třeba byly kdysi zmizely, novým přizpůsobením u zvířete opět se vyskytnouti; to neplatí arci o komplikovaných organech — ubude-li jich počtem, nanejvýše jich zase může přibyti, ale pozbude-li jich živočich naprosto, z pravidla se nevracejí.

Co se tkne *původu* řádu hlodavců, dodává autor ku cizím známým hypothesám o té věci (Haeckel, Schlosser, Matthew a j.), že předkové nynějších hlodavců měli také kromě znaků podnes tu a tam zachovaných i marsupium, že to tedy byly formy vačnaté. Mají prý i teď dle Tullberga hlodavci a vačnatí ssavci některé důležité znaky společné a také podobný vývoj; tomu ovšem není tak. Jsou nápadné různosti na př. i mezi myší a syslem atd.

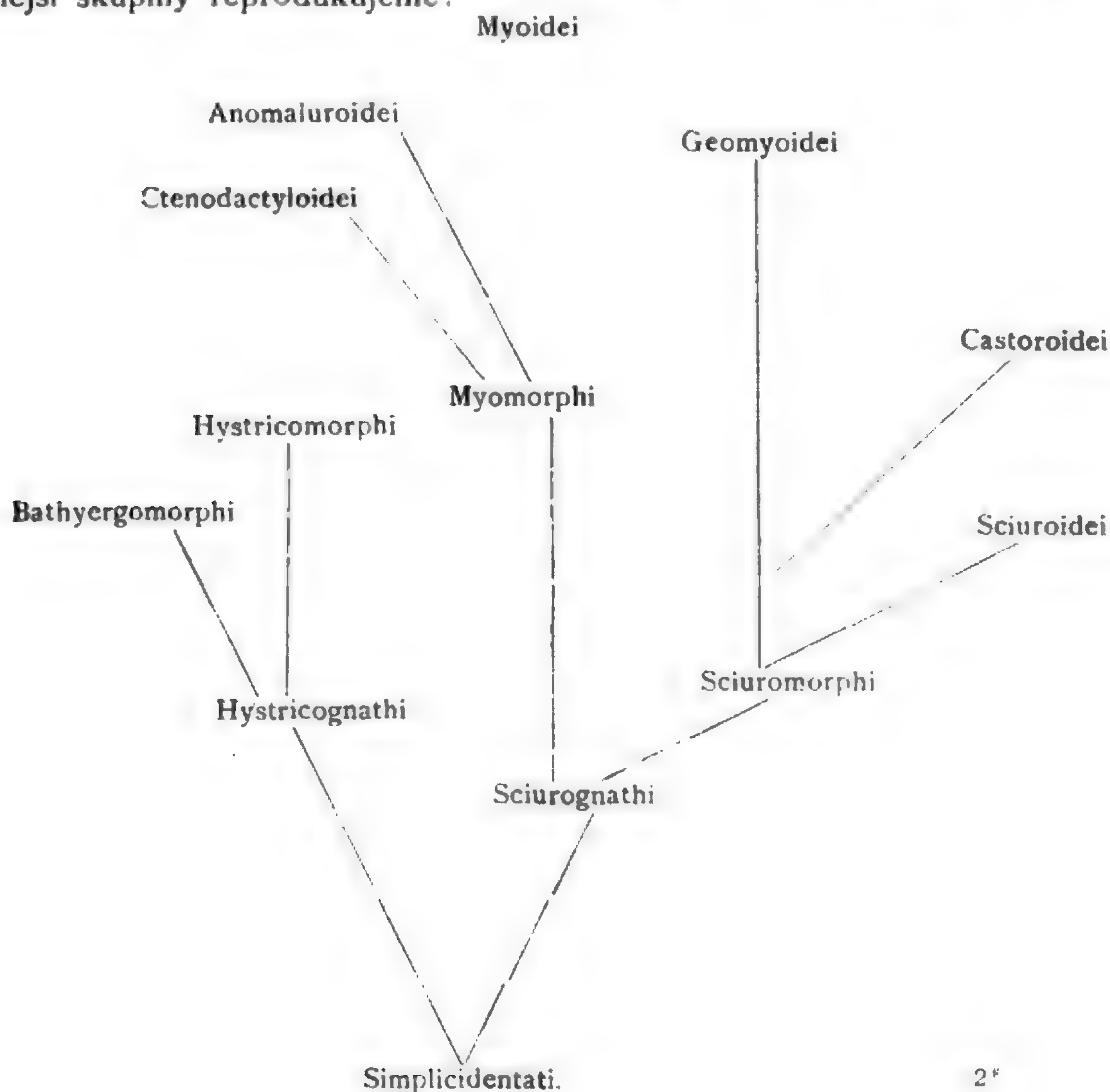
Jádrem tohoto oddílu monografie jest *srovnávání* jednotlivých skupin hlodavců, aby bylo patrno, jaké znaky mají společné, jakých za fylogenetického vývoje nabyli a jak se asi dnešní hlodavci ze společných forem vyvíjeli. Tím právě snaží se dotvrditi krok za krokem Tullberg oprávněnost svého roztřídění těchto ssavců. Nejprve konstatuje značné rozdíly ve znacích obou hlavních podřadí, Duplicidentat a Simplicidentat, kteřížto mají shodné znaky jen takové, jimiž se srovnávají se ssavci skupin naprosto jiných (Phascolomys, Chiromys). Obě ta podřadí mohla vzniknouti jen z takového společného kmene, jenž se od ostatních Placentalií velmi záhy odštěpil, jenž nemusil ani ještě míti charakteristické znaky dnešních hlodavců, tak že se teprve rozlišení již Duplicidentati a Simplicidentati v ryzí hlodavce dle dnešního významu tohoto slova znenáhla vyvinuli.

Vyšetřiv společné znaky a fylogenetické vztahy jednotlivých rodů Duplicidentat, obrací se autor k Simplicidentatům a udává, jaké znaky měl asi hypothetický jich pratvar. Od tohoto se nejdříve odštěpili předkové prvé skupiny (tribus) Hystricognathi; pratvar této skupiny záhy se rozštěpil v předky nynějších Bathyergomorph, přizpůsobivších se znenáhla životu pod zemí, a pak Hystricomorph, vyvíjejících se směrem naprosto různým, podmíněným životem na povrchu zemském. A tak stopuje Tullberg vznikání i podřaděných ještě skupin, čeledí ano i rodů Hystricognath, udávaje, kterých nových znaků a jakým způsobem života znenáhla nabývali.

Druhá hlavní skupina Simplicidentat jsou Sciurognathi; u těch prý se dál povšechný vývoj nejen jiným směrem, než u starších Hystricognath, ale také mnohem zdlouhavěji. Od pratvaru Sciurognath nejdříve se odštěpili Myomorphi, a pak teprve Sciuromorphi. Z jaké původní formy vznikly tři dnešní hlavní skupiny Myomorph (sekce Ctenodactyloidei, Anomaluroidei, Myoidei), těžko již stanoviti. Na tomto místě Tullberg také obšírně odůvodňuje, proč sem počítá prvé dvě ze tří jmenovaných sekcí, jindy v jiné skupiny hlodavců kladené. Nejrozsáhlejší všech sekcí jsou Myoidei, u nichž dnes již těžko jest udati původní způsob života — že to však nebyli hlodavci podzemní, o tom svědčí forma očí a velikých boltců. Ze společného kmene Myoideí nejprve se oddělili Myoxiformes, po nich pak společný pratvar nynějších subsekcí Muriformes a Dipodiformes.

Také u skupiny (subtribus) Sciuromorphi dnes těžko jest říci, vyvinuly-li se tři sekce její (Sciuroidei, Castoroidei, Geomyoidei) z jediného společného kmene. Sciuroidei přizpůsobili se asi velmi záhy životu na stromech, Castoroidei nabyli schopnosti hrabati a žíti ve vodě; poslední, prazvláštní skupina Geomyoideí sotva asi vznikla z nějakého společného kmene se skupinami Sciuroidei a Castoroidei, nýbrž samostatně. Fylogenetický vývoj její jest skoro parallelní s vývojem subsekce Muriformes, což arci jest pouhá konvergence.

Tyto výklady objasňuje Tullberg na str. 481. »rodokmenem« Simplicidentat, provedeným až do čeledí i leckde do rodů, z něhož tuto jen čelnější skupiny reprodukujeme:



IV. Poslední částí monografie Tullbergovy jest pojednání o geografickém rozšíření hlodavců (»Die Verbreitung der Nagetiere nebst einigen Bemerkungen über frühere Landverbindungen«) hlavně ovšem za minulých období geologických; autor v něm především fakta z palaeontologie Zittelovy a prací Lydekkerových známá aplikuje na své domněnky o fylogenetickém vývoji hlodavců. Stačí z něho jen vytknouti, že se počínají v Evropě vyskýtati ve svrchním eocénu jako první hlodavci fossilní Sciuromorphi, Anomaluroidei, Myoxus a Cricetodon, tedy vesměs Simplicidentati. Přistěhovali se sem zajisté z Asie asi touže dobou, kdy se již zcela differencovaní Duplicidentati v Evropě i v severní Americe objevili. Hystricognathi počínají se objevovati v Evropě až v době zpodního miocénu. Po pleistocénu již neznamenáme valných změn v geografickém rozvržení hlodavcu po jednotlivých oblastech nynější souše.

Text pojednání Tullbergova jest zakončen obsáhlým seznamem literatury, ve kterémž nescházejí ani nejstarší práce o hlodavcích.

V. Morfologické zvláštnosti jednotlivých skupin hlodavců jsou objasněny na 57 *tabulích* k monografii přiložených Na I. jsou zobrazeny různé organy Duplicidentat (králíka a druhu Lagomys alpinus); na následujících 22 tabulích (II.—XXIII.) lebky a žvykací svaly ostatních hlodavcu, na XXIV. malleus a incus, na pěti následujících (XXV.—XXIX.) řady stoliček, a to z pravé poloviny chrupu hořejší i dolejší čelisti, na XXX. různé formy lopatek a klíčních kostí, na třech následujících (XXXI. až XXXIII.) pánve, pak na dvou (XXXIV. a XXXV.) kostry distalních částí končetin, totiž carpus, po případě tarsus s metapodiemi, na XXXVI. tabuli různé formy patra a jeho ryh, na dvou následujících tabulích (XXXVII. a XXXVIII.) jazyky, na XXXIX. jazylky, na XL. plíce, na XLI. žaludky, na šesti následujících tabulích (XLII.—XLVII.) střeva, pak na čtyřech (XLVIII.—LI.) genitalie samčí (bez varlat), na dvou (LII. a LIII.) urogenitalní organy samic, a na čtyřech posledních (LIV.—LVII.) tlapy přední i zadní (pravé, ze zpodu nebo tu a tam se strany) s jich charakteristickými zvláštnostmi.

O vývoji ryb dvojdyšných.

Napsal *Karel Thon*, assistent zoologického ústavu české university.

Ryby dvojdyšné, Dipneusta nebo Dipnoa jsou nepatrným zlomkem, nejzazší větvičkou connectentní[1]) skupiny, která v geologických dobách značně byla rozšířena, berouc původ svůj v devonu, kde tvořila přechod mezi Selachii neb Ganoidy ku Stegocephalům. Z poměrně rozvětvené skupiny té dochovaly se na naše doby pouze dvě familie: Monopneumones s jediným rodem Ceratodus a Dipneumones (Protoperidi) s rody Protopterus a Lepidosiren. Geneticky jsou obě familie velmi rozdílné, o tom pojednáme při phylogenii celé skupiny, různí se také některými anatomickými znaky, hlavně formou »plic«, stavbou extremit a p., té věci však se dotýkati nebudeme.

[1]) Slovem »connectentní« označuje Haeckel ony formy, jež v morfologických vztazích sprostředkují bezprostřední vztah mezi dvěma již určitě oddělenými skupinami.

Co se systematického postavení dipnoí týče, třeba tři názory uvésti:

1. Dipneusta jsou v sebe uzavřenou, connectentní skupinou, tvořící přechod od ryb a k amphibiím.

2. Dipneusta jsou pravými rybami, tvoříce zvláštní skupinu »Dipnoi«. Dokud stávala skupina Ganoidů, byly také ryby dvojdyšné k nim řaděny.

3. Konečně pro přítomnost plic a tím vyvolané correlativní změny možno je řaditi přímo k obojživelníkům.

Z těchto názorů nejvíce druhý se udržuje.

Toto předeslal jsem úvodem. V následujících řádcích pojednati chci hlavně o vývoji Lepidosirena, prostudovaném a před kratičkou dobou publikovaném od J. Gr. Kerra v práci: The Esternal Features in the Development of Lepidosiren paradoxa Fitz. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol. 192., 1900. — K vůli porovnání pak proberu krátce vývoj Ceratoda podle prací Semonových[1]) a uvedu některá pozorování svoje o vývoji rosičky, kde naskytne se příležitost. — Rosička ve vývoji svém má mnoho původního, hlavně v začátcích, po gastrulaci, kdy počíná se tvořit nervový kanálek, prvosegmenty atd., podstatně různého, hlavně pokud zevní plastiky se týče, od těch poměrů, jaké máme při embryogenii skokana (Schultze, Morgan), ropuch (Schultze) a kuňky (Goette). Snad i ta minimální přítomnost pigmentu ve vajíčkách rosičky hraje tu značnou úlohu. Ostatní naše žáby, hlavně vajíčka jejich a jejich vývoj musely doznati značných adaptativních změn v našich poměrech, v našich vodách. Pozdější pozorování a experimenty dovodí správnost tohoto pozorování Srovnáváme-li ku př. potěry našeho zeleného skokana (Rana esculenta), kladené v různých dobách ročních, v různých lokalitách a za různých poměrů, nalezneme značné různosti jak ve velikosti tak i v poměru a zbarvení kino- a trophoplasmatu. Mám četné potěry skokana zeleného, položené z neznámých příčin až v červnu, kde vajíčka jsou nepoměrně menší proti normalně položeným, kde rýhování je značně odchylné a nepravidelné. Animalní pol jeví se tu co černá, téměř diskoidalní ploška na skoro bílém žloutku. Se stanoviska fysiologie vývojové a pro phylogenesu mají tyto abnormalní poměry velikou důležitost. Věc ovšem čeká teprve na bližší zpracování.

E. Haeckel[2]) sice praví: »Natürlich sind die wenigen noch jetzt lebenden Dipneusten nur mit grosser Einschränkung unmittelbar als »Uebergangsformen von den Fischen zu den Amphibien« zu verwerthen. Keiner von ihnen, weder der Monopneumone Ceratodus, noch die Dipneumonen Protopterus und Lepidosiren, gehören zu den directen Vorfahren der Amphibien.« Podle mého názoru nelze tak apodikticky větu tu pronésti. Pokud neznáme embryologii aspoň nejpřednějších forem, nelze s náležitou jistotou sestaviti rodokmen amphibií a vytknouti cesty, kudy vývoj jejich se bral.

Ceratodus Forsteri Krefft.

Ceratodus objeven byl poprvé od Williama Forstera a popsán r. 1870 od G. Kreffta.[3]) Familie Ceratodontidů byla v palaeozoicu (Cte-

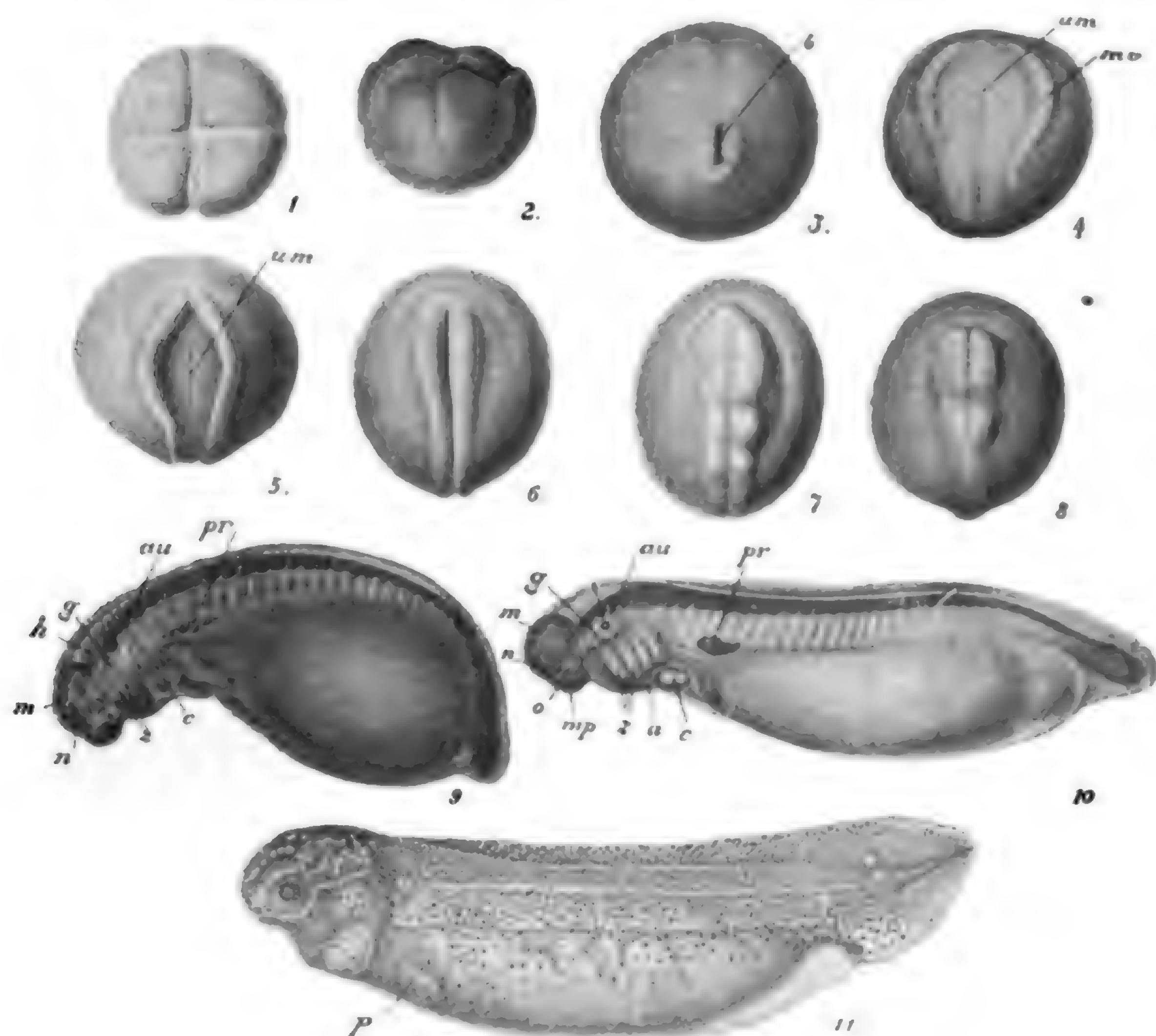
---

[1]) Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel von Prof. Dr. R. Semon. Bd. I. Ceratodus. Denkschriften der medicinisch naturw. Gesellschaft zu Jena. IV.

[2]) E. Haeckel: Zur Phylogenie der Australischen Fauna. Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel. Von Prof. Dr. Rich. Semon. Bd. I. Denkschriften der medicinisch-naturwissensch. Gesellschaft zu Jena. IV. Bd.

[3]) Gerard Krefft: Description of a gigantic Amphibian allied to the Genus Lepidosiren from the Wide-Bay District, Queenland. Proceedings of the Zoological Society of London. 1870.

nodus [1])) a v mesozoických dobách (Hemictenodus, Ceratodus. Gostordia) rozšířena po celé zemi. Fossilní zbytky nalezeny v Evropě, východní Indii, severní Americe, jižní Africe. Dnes omezen je Ceratodus na nepatrnou krajinu v poříčí řek Burnett a Mary-River v Queenslandu. Jak postpliocenní nálezy De Visovy [2]) zbytků Ceratoda dokazují, byl Ceratodus dříve v Australii značně rozšířenějším, však zatlačen v dobách našich dle všeho klimatickými poměry, neb i krokodily do krajiny výše zmíněné.



Obr. 1. Vývoj Ceratodus Forsteri. Dle Semona.

1. Vajíčko s dvěma rýhami se shora. *2.* Vajíčko s první horizontalní rýhou se strany. *3.* Gastrula. *4.* Vývoj medullarní plošky. *5.* Medullarní vlny se sbližují. *6.* Medullarní vlny sblíženy. *7.*, *8.* Vývin hlavy a prvosegmentů. *9.* Embryo zvednuto nad žloutek s hřbetem dosud ohnutým. *10.* Embryo rovně protáhnuto. *11.* Rybka 14 dní po opuštění vaječného obalu. První známky přední ploutve.

b) blastoporus, *um)* hřbetní šev, *mv)* medullarní vlny, *pr)* předledviny, *au)* váček sluchový, *g)* ganglion acusticofacialis, *m)* střední mozek, *n)* mezimozek, *o)* oko, *mp)* přední mozek *z)* žaberní oblouky a skuliny, *a)* aorta, *c)* srdce, *h)* zadní mozek, *p)* přední ploutev.

V řekách oněch žije ryba v hlubokých zátokách, které slují »Waterholes«. Zátoky ty bývají velmi hluboké, s vodou klidnou, jen slabě proudící, bujnou vegetací porostlé, tu v podobě malých tůní, tu několik kilometrů dlouhé. Tu žijí ryby v různém počtu exemplářů, dle toho, jak

[1]) Rod Ctenodus jest od Ceratoda téměř nerozdílný. Rodové znaky jsou tak nepatrné, že jest docela přirozeno a oprávněno shrnovati jej s rodem Ceratodus.

[2]) C. W. de Vis: Ceratodus Forsteri postpliocene.

veliká je zátoka, pravidelně líně ležíce na dně, bez hnutí. Živí se potravou nejvíce rostlinnou, vedle toho chytajíce větší korýše, měkkýše a p. Domorodci loví je do sítí i na udici, ač maso je málo chutné. Domácím názvem sluje Ceratodus »Djelleh«.

Ceratodus nesnese vyschnutí vody a nikdy netvoří si kokonů, jako Protopterus. Když vyschnou řečiště řek, vždy zůstává ještě voda v oněch zátokách. Tu ovšem voda se kazí, zahnívá, a v takových případech užívá Ceratodus výhradně plic, ač i v čisté vodě funkci tu začasté pozorujeme.

Množení děje se od dubna až do konce listopadu, avšak většina ryb klade potěr v září a říjnu Tato dlouhá a značně nepravidelná doba množení je pozoruhodnou v ohledu hlavně na amphibie. U našich urodel i žab máme velmi pravidelnou dobu, kdy potěr se klade. Při jednotlivých lokalitách shoduje se to každoročně téměř na den. Jediná rosička tvoří výminku. Nalezl jsem potěry v březnu dubnu, květnu, červenci, jedny byly v stadiu blastuly, když už z druhých téměř dospělé žabky vodní živel opouštěly. Souvisí to dojista s poměry klimatickými, hlavně se stavem vody v lokalitách, meteorologickými srážkami působeným.

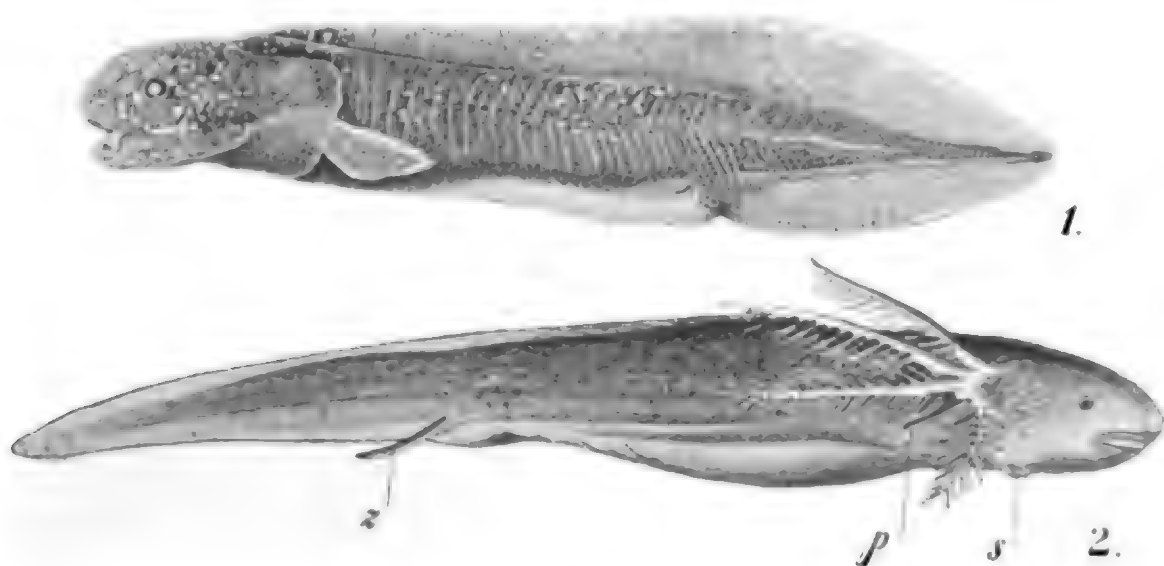
O oplozování vajíček Ceratoda není nám známo ničeho. Je naprosto nemožno říci, zda děje se to tak, že položený potěr je pokropen spermatem jako u žab, neb za upravují samci balíčky spermatu, jež si samice do oviduktů zavedou, jako u urodel.

Vajíčka kladena jsou jednotlivě mezi vodní rostliny na hlubších místech, podobně jako u amblystom a tritonů, nejsou však přilepována na rostliny. Mají tvar poněkud sploštělý, v průměru měříce as 3 *mm*. Každé vajíčko obaleno je pevným, elastickým rosolovitým obalem, který lpí velmi těsně, hlavně při začátku vývoje. Vývoj uvnitř obalu trvá 10—12 dní. Asi za 14 dní po opuštění obalu objevují se první základy předních okončin, zadní objevují se teprve po $2^1/_2$ měsíci.

Rýhování je totalní, inaequalní. Jednotlivé rýhy vyznačují se velikou hloubkou. První rýha je vertikalní, druhá kolmo na ní stojící, rovněž vertikalní. Teď objeví se dvě rýhy vertikalní, jež půlí vždy 2 z dosud vytvořených quadrantů. První horizontalní rýha vystoupí teprve po 8 rýhách vertikalních. Obyčejně vystupuje první vertikalní rýha velmi záhy. Podobný případ nalezl Salensky u jesetera, kde teprve po 8 rýhách vertikalních první horizontalní rýha se objeví. První tato rýha naznačuje rozdělení animalní a vegetativní části vajíčka. Následují pak 2 rýhy horizontalní, které rozdělí animalní pol už ve značný počet mikromer. Dalším pak dělením záhy vznikne blastula. Blastula má tvar čočkovitý. Přerůstání animalního blastodermu děje se úplně po způsobu amphibií. Vznikne známý žloutkový bod, představující blastoporus. Ten uzavírá se kolmou, podlouhlou skulinou, zcela tak jako u žab. U Lepidosirena poznáme opak. Skulina blastoporová leží pod aequatorem vajíčka. Roste potom stále výše, až překročí aequator. Kraje blastoporu prodlužují se v jemnou rýhu, táhnoucí se hřbetem vajíčka, záhy vzrostou a tvoří onen známý, charakteristický šev, táhnoucí se středem hřbetu, s jemnými, klikatými konturami. Šev ten (Urmundnaht) leží v mělké rýze, jež odpovídá »hřbetní rýze« (Rückenrinne) O. Hertwigowě. (Viz připojené vyobrazení.) Semon vidí v těchto poměrech vítaný doklad pro blastoporovou theorii Hertwigovu, který pokládá onen hřbetní šev za direktní pokračování blastoporu, jakož i pro concrescenční theorii Hissovu, modifikovanou Rauberem. Uvidíme u Lepidosirena a naznačím pak i dotyčné poměry u Hyly, že hřbetní onen šev vzniká poněkud jinak.

Zatím vytvořují se i postranní naduřeniny medullarní po způsobu obojživelníků, splývajíce biscuitně na přední straně. N duřeniny rychle se sbližují a medullarní roura brzy se uzavře, blastoporus na zadu v sebe uzavírajíc. Jakmile uzavře se medullarní roura, počne se differencovati mozek, rozděliv se ve 3 oddíly: přední, střední a zadní mozek. Také naduřeniny oční velmi záhy se objeví, i prvosegmenty. Mozek rozdělí se potom v 5 segmentů, objeví se i hrboly pro oblouky žaberní. Než prolomí se skuliny žaberní, přeroste operkulum v podobě záhybu, jemuž hyoid slouží za základ. I předledviny záhy vzniknou v podobě hrbolu. Jejich vytváření se účastní se hlavně 3 segmenty, zprvu objeví se i čtvrtý, ale ten záhy zůstane zpět.

Když v oku počíná se tvořiti čočka, dostaví se vchlípení váčku sluchového. Tento dlouho potom kommunikuje pomocí ductu endolymphatického se zevnějškem.



Obr. 2.

1. Mladá rybka Ceratodus Forsteri, 10 týdnů po opuštění obalu vaječného. Dle Semona. *2.* Dospělá larva Lepidosiren paradoxa, kdy vyvinuty jsou už okončiny a začíná mizeti přissavný organ. Podle Kerra. *p* přední, *z* zadní okončina, *s* přisavný organ.

Během těchto změn zatím zvedlo se embryo dokonale nad vakem žloutkovým, nejprve v přední třetině těla, podobně jako u salamandry.

Otvor ústní i nozdry tvoří se ze společné rýhy, která podkovovitě se zahne a utvoří ve středu otvor ústní, nad ním po stranách nozdry. V té době počíná i vývoj ocasu ze zřetelně vystupujícího hrbolu. Tělo protáhne se do délky a malé rybičky opustí svůj obal. Nestává tu dosud otvoru ústního, také neexistují dosud skuliny žaberní. Záhy však vytvoří se oboje. Skuliny žaberní, jak už praveno, pokryty jsou operculem, nestává tu tudíž žádných zevnějších žaber, tedy žádného larvového stadia, jak poznáme u Lepidosirena, vývoj je přímý.

Malé rybičky jsou zprvu průhledné, ale záhy vystupuje hromadně pigment a rozmnoží se. Mezi ním po stranách těla objeví se postranní čára, vyvíjejíc se dle obvyklého způsobu ryb. Zprvu trubkovité srdce vytvoří komoru a síň, založí se játra, žloutkový vak se úží a záhyby na něm naznačují vznikající spiralní klapku. Přední okončina vzniká z výrůstku kůže. Střední paprsek je zprvu nečlánkovaný, z vaziva složený, později objeví se

střední článkovaný, chrupavčitý základ, od něhož postranní paprsky vybíhají. Zadní okončina tvoří se týmž způsobem. V ústech na patře vyrostou zuby vomerové a za nimi t. zv. zuby pterygopalatinalní na zvláštních útvarech nezřetelného dosud morfologického významu. Semon jmenuje je indifferentním názvem »Munddachplatten«.

Konečně zresorbuje se zbylý žloutek a rybička počne sháněti se po potravě. Ještě to dlužno podotknouti, že nevytvořuje se tu přissavný orgán, význačný pro Lepidosirena a žáby. Některá pozdější stadia z vývoje rosičky jsou velmi podobna stadiím Ceratoda.

Lepidosiren paradoxa Fitz.

Lepidosiren objeven byl roku 1837 v poříčí Amazonu. Však nález ten upadl v zapomenutí a později marně bylo po Lepidosirenech pátráno. Teprve r. 1887 nalezeny nové lokality a r. 1894 podal Bohls[1]) důkladnější zprávy o lokalitách, kde ryba ta žije, a o způsobu jejího života. V létech 1896 a 1897 podnikl J. Graham Kerr cestu do Paraguaye, aby tu studoval vývoj Lepidosirena. Výsledky pozorování svých uložil ve shora zmíněné publikaci. Kerr sbíral material ve Waikthlatingmayalwa, v severní části krajiny Gran Chaco. V krajině té jsou rozlehlé bažiny, v době dešťů naplněné vodou zvýší $^1/_2$—1·2 *m*, v době sucha úplně neb částečně vysychající, porostlé z velké části papyrem, travinami bažinnými, různými druhy Asclepiadeí a Convolvulaceí, na hlubších a vlhkých místech různými druhy Thalie.

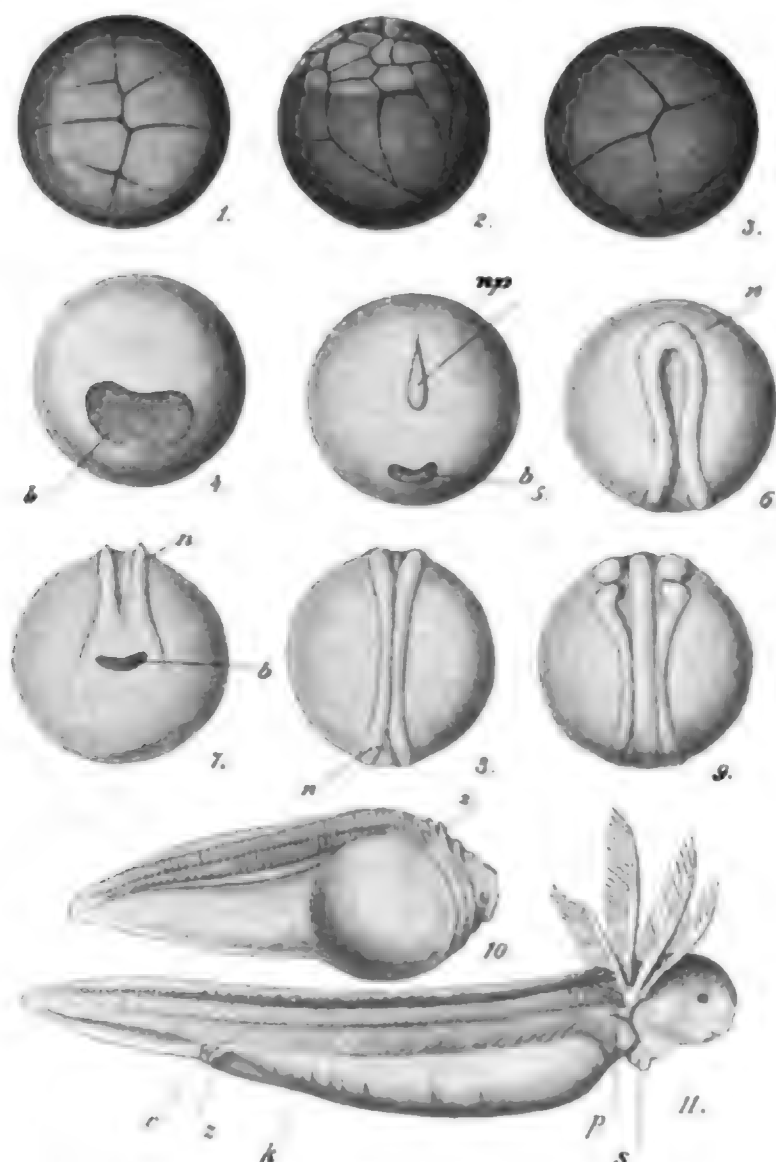
V těchto lokalitách žije hojně Lepidosiren, živě se jednak ampullariemi, jednak stravou rostlinnou, hlavně algami. Obyčejně pohybují se ryby volnými plazivými pohyby po dně, ob čas do bahna se zarývajíce. Když přijde doba sucha a močály vysychají, zahrabává se Lepidosiren úplně tak, jako Protopterus. Udělá v bahně dutinu, vystlanou vrstvou uschlého hlenu, spojenou s povrchem kolmou rourou, a v ní leží stočen, dýchaje plícemi. Však i ve vodě zhusta používá dýchání plícemi, vystupuje v několikaminutových intervallech k povrchu vody a lapaje vzduch, jak naši čolkové činívají.

Doba množení počíná začátkem doby dešťů, tedy v září, někdy však značně později. V té době narostou samcům, již jsou menší samic (♂ je asi 77 *cm*, ♀ as 86 *cm* dlouhá), na zadní okončině dlouhá vlákna, tak že celá okončina třapci se podobá. Vlákna jsou opatřována přebohatou sítí kapillar a zdá se dle toho, že přísluší jim funkce respiratorní. Následkem toho pokládají někteří (Ehlers) vlákna tato za homologa žaber a vidí v okolnosti této vítaný doklad a pomucku pro theorii archipterygiovou. Naproti tomu jiní vykládají zjev ten za čistě sexuelní, snad lákavé snad při kopulaci sloužící opatření, hlavně o to své tvrzení opírajíce, že po době páření vlákna zase úplně zmizí. — Vajíčka kladena jsou do jamky as 3 *dm* široké, již ryby ve dně vyhrabou. Jamka súžuje se v rourovitý vývod k povrchu. Sameček hlídá potěr, než rybky vajíčka opustí (podobně i u Amie). Vajíčko měří v průměru 6·5—7 *mm*, je tvaru kulovitého, barvy načervenalé, což od žloutku pochází. Žloutku je relativně poněkud více, než u vajíčka žabího. Animalní pol je bledý a podobně, jako u žab, vždy nahoru obrácen. Vajíčka obalena jsou tenkou rohovitou vrstvou, jež patrně »zona radiata« vajíček rybích odpovídá. Mimo to mají vajíčka obal rosolovitý, který však zhusta chybí.[2])

[1]) Bohls: Fang und Lebensweise v. Lepidosiren. Nachr. Gesell. Göttingen. 80—83. 1894.

[2]) Přírodnický závod p. Václava Friče v Praze obdržel před kratičkou dobou pěknou suitu jednotlivých stadií vývoje Lepidosirena z Anglie ku zmontování. Laska-

Rýhování je totalní, inaequalní, podstatně různé od rýhování Ceratoda. Zde není oněch charakteristických, hlubokých rýh, zde je rýhování naprosto nepravidelné. Formou svou stojí asi mezi rýhováním vajíčka žabího a vajíčka Amie, spíše tomuto poslednímu se blížíc. Kdybychom si ty formy rýhování postupně seřadili, dostali bychom asi tuto řadu: Lepidosteus osseus,[1]) — Amia calva,[2]) — Lepidosiren paradoxa, — ony výše



Obr. 3. Lepidosiren paradoxa. Vývoj. Podle Kerra.

1. Pohled na vajíčko se shora při začátku rýhování. *2.* Pozdější rýhovací stadium při pohledu se strany. *3.* Totéž stadium při pohledu na vegetativní pól. *4.* Gastrula. *5.* Blastoporus súžen a základ plošky nervové. *6.* Vývin medullarních vln. *7.* Pohled na vajíčko ze zadu, kde sblížené vlny medullarní objímají blastoporus. *8.* Medullarní vlny sblíženy. *9.* Počátek differenciace hlavy. *10.* Mladé larvové stadium. *11.* Larva 25 dní stará.
b) blastoporus, *np*) základ plošky nervové, *n*) medullarní vlny, *ž*) žábry, *c*) cloaka, *z*) zadní okončina, *k*) zářezy v žloutku, naznačující spirální klapku, *p*) přední okončina, *s*) přissavný orgán.

vostí majitele závodu mohl jsem si jednotlivá stadia důkladně prohlédnouti. Prostřednictvím p. prof. dra. Friče obdržel jsem fotografii preparátu těch, jež p. V. Frič zhotoviti dal a podávám zde některé reprodukce.

[1]) Eycleshymer: The cleavage of the egg of Lepidosteus osseus. Anat. Anzeiger 16. Bd. Nr. 21. 1899.

[2]) Whitman and Eycleshymer: The egg of Amia and its cleavage. Journ. Morphol. Vol. XII. 1896. Boston.

zmíněné pozdní potěry Rana esculenta, — normalní rýhování Rana esculenta. — První dvě rýhy jsou vertikalní a stojí kolmo na sobě. Rýhování na animalním polu jde mnohem rychleji ku předu, než na polu vegetativním. Co se první dvě rýhy znenáhla na vegetativním polu spolu sbližují, vznikají už na animalní části rýhy další, jak vidíme na připojeném vyobrazení. A když už animalní část značně jest rozrýhována, vidíme na vegetativním polu pouze první dvě rýhy. Na dalším stadiu shledáváme četné mikromery na polu animalním, na horní části vegetativního polu četněší menší, na spodní části pouze několik velikých makromer. — Po ukončení rýhování vzniká blastula, úplně podobná ku př. blastule rosičky.

Toto rýhování, jak patrno, je docela rozdílné od rýhování Ceratoda. Na prvý pohled zdá se to podivným a snad osudným pro phylogenesu dipnoí. Ale tu nutno uvážiti, že vývoj jednotlivých forem hlavně ve svých začátcích za různých poměrů musel doznati celou řadu caenogenetických změn vlivem zevních okolností a že přes počáteční naprostou rozdílnost v četných případech konečné formy jsou si velmi podobny. Takový případ máme právě zde a ještě markantněji ku př. ve vývoji mihule a Bdellostomy. Jaká tu naprostá různost i co do velikosti, tvaru, i co do rýhování vajíček mezi oběma formami, a přec dospělá zvířata jsou si nanejvýš podobna! Tu docela správnou je věta Haecklova: »Je auffallender nun diese Unterschiede in den ersten Stadien der Keimesentwickelung sich darstellen, desto wichtiger ist es, den caenogenetischen Charakter aller dieser secundären Veränderungen im Auge zu behalten und sich das ursprüngliche Bild der dadurch verdeckten palingenetischen Processe nicht trüben zu lassen.«[1])

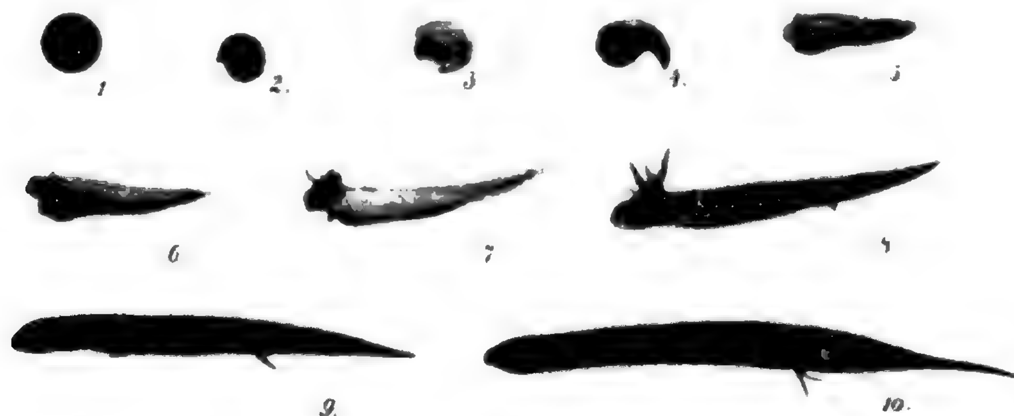
Při phylogenesi nesmíme klásti větší důraz na formu rýhování a množství žloutku, než na fakta morfologická. Rabl[2]) ku př. sestrojuje takový vývojový pochod na základě množství žloutku ve vajíčku, vycházeje od téměř alecithalních vajíček Amphioxa. Na další cestě od cyklostom ku žralokům stoupá množství žloutku a opět klesá směrem ku Ganoidům. Odtud dělí se cesta vývoje: jednak ku teleosteím, kde žloutek opět se zvětšuje, jednak ku dvojdyšným a obojživelníkům, kde žloutku ubývá. Přijímá tedy Rabl, že ono menší množství žloutku u amphibií vzniklo teprve sekundárně. V té věci však dávám úplně za pravdu Semonovi, že zmíněný názor Rablův není správným. Proč by ku př. žáby nemohly míti ve svém vývoji něco původního, něco atavistického, proč bychom nemohli pokládati poměry ty za primérní a museli přijímati teprve sekundérní pochody a okliky, jimiž by vývoj ku svým původním formám se vrátil?

Než vraťme se k Lepidosirenu. Gastrulace děje se úplně tak, jako ku př. u rosičky a ostatních žab. Gastrulační rýha vzniká na rozhraní části animalní a vegetativní; zprvu je krátká, rozšíří se pak a objímá as třetinu aequatoru vajíčka, kdežto na ostatní části animalní část, z malých buněk složená, povlovně ve vegetativní část přechází. Blastoporus není kulatý, nýbrž zprvu tvaru ledvinitého, později súží se v příční, zahnutou skulinu. (Viz připojené vyobrazení.) Když se blastoporus úží, unikne na hřbetní části vajíčka nadučelá páska a současně skoro objeví se úzké a nízké naduřeniny medullarní, které rychle se zbližují. Tím vzniká solidní základ medullarni roury, jenž teprve sekundárně stává se dutým, podobně jako u Lepidostea,

[1]) E. Haeckel: Die Gastrula und die Eifurchung der Thiere. Jena. Zeitschr. Bd. IX.

[2]) Ueber die Bildung des Mesoderms. Anat. Anzeiger 1888. — Theorie des Mesoderms. Morph. Jahrbuch. Bd. XV. 1889.

teleostei a mihule. Medullarní nadůřeniny obejímají pak blastoporus, jenž splyne potom s otvorem řitním. Canalis neurentericus se netvoří. Ziegler ve svém referátě v »Zoologisches Centralblatt« uveřejněném [1]) staví se proti tomuto výkladu vývoje medullarní roury, s čímž bychom úplně souhlasili. U rosičky, když zavírá se blastoporus, vzniká docela podobná hřbetní, solidní páska a postranní rýhy, základy to medullarních nadůřenin. Okraje hřbetní pásky srůstají záhy na caudalním konci a tak vzniká onen šev, odpovídající hřbetnímu švu Ceratoda a ostatních žab. Okraje srostou až na malý solidní zbytek na hlavovém konci, který později jest zakryt přerůstajícími nadůřeninami medullarními. Dle všeho vzniknou z této solidní části basalní ganglia. Nemohu dosud rozhodnouti, zda páska ta i rýhy mají význam morfologický a zda pásku tu lze pokládati za solidní, první základ nervstva, neb zda jsou to produkty pouze mechanické, mechanickými vlivy při zavírání se blastoporu vzniklé. Tento poslední výklad zdá se býti pravděpodobnějším. Pak ovšem bude nutno prohlédnouti nálezy a názory Rouxovy a O. Hertwigovy o mechanickém vývoji embrya žabího a úvésti



Obr. 4. Vývoj Lepidosiren paradoxa. Ve skutečné velikosti. Fotografováno dle praeparatu v závodě V. Friče.

1. Vajíčko právě položené. 2. Založení nervstva, vývin hlavy. 3.—8. Vývin larvy. 9.—10. Dokonalé rybky

je v souhlas neb pozměniti s fakty těmito. — Záhy počne se differencovati hlava (viz přip. vyobr.) a za ní 4 nadůřeniny, jež odpovídají prvním čtyřem obloukům žaberním. Na nich velmi brzo vyvinují se 4 veliké zevnější žábry. Mezi tím vznikají základy očí a pod hlavou objeví se důlek v podobě příčné, zahnuté rýhy a z toho vyvine se velmi patrný orgán přissavný (»Cement-Organ«), jež u larev pak sedí na krátké nadůřenině, secernuje hlen a svým tvarem i polohou odpovídá přissavnému organu pulců našich žab.[2]) Váček sluchový a nosní, jakož i stomodaeum zakládají se jako solidní nadůřeniny ektodermu, dutiny jejich vzniknou teprve sekundárně.

Larvy jsou dosud krátké a silné, na předu kulovitě nadůřelé, což od tvaru žloutkového vaku pochází. Vzroste potom ocas, žábry zmohutní v silné, pérovité chvosty, vyvine se segmentalní muskulatura a embryo vyplujе do volné vody. Skořápka vaječná, která až dotud byla rohovitou, změkne a nabobtná, snad působením sekretu embrya.

[1]) Zoologisches Centralblatt. Jahrg. VII. 1900. Nro. 17—18 p. 623.

[2]) Velmi důkladnou práci o vývoji tohoto orgánu podal J. Thiele: Ueber Haftapparat der Batrachierlarven. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie 1888 XLVI. Mimo to viz některé práce Schubergovy!

Vylíhlí embryoni jsou pravými larvami. Rostou velmi rychle, tělo se prodlužuje, podobně tak žloutkový vak. Ocas je diphycerkní, jako ocas pulců, nepárová ploutev splývá úplně s ocasem a táhne se po celé délce hřbetu, úžíc se znenáhla ku hlavě, a na břišní straně až k otvoru řitnímu. Na zadní části vaku žloutkového brzy objeví se zářezy, jež představují základ spiralní klapky. Traktus zažívací je dosud většinou solidní, ale plíce, které jako medianní vychlipka na ventralní straně zažívací roury se zakládají, jsou již duty. Ústa tvoří se z příční rýhy, jež záhy otvor utvoří. Přístavný orgán dospěl k největšímu svému vývoji, ponenáhlu pak počíná atrofovat. Mohutné žabry opatřeny jsou vířivým epithelem. Za nimi je klapka žaberní a pod tou leží dosud uzavřené žaberní otvory. U kořene ocasu utvoří se kloaka, do níž ústí oba vývody předledvin. Nyní zakládají se také exkremity, v podobě papill. Larvy mají úplnou podobu larev čolků.

Když larvy dorostou délky as 5 *cm*, což stává se asi za šest neděl po opuštění vaječného obalu, počíná metamorphosa a larvy béřou na se podobu Lepidosirena dorostlého. — Nejprve prolomí se otvory žaberní a počíná dýchání plícemi. Malé rybičky mají nyní tvar malých Protopterů; stoupají k povrchu vody, lapajíce vzduch. Brzy zmizí přissavný orgán, žabry se ztrácejí a zmizí až na nepatrné zbytky v podobě hrbolků docela. Okončiny se prodlouží. Larvy ležíce, opírají se o ně a při tom ohnou se okončiny dvakrát v pravém úhlu, nabývajíce tak docela podoby okončiny obojživelníků. — Mohutně vyvine se také pigment. Ten tvořen je buňkami dvojího druhu: žlutě zbarvenými, řidšími a konstantními, a černohnědými, jež se velmi rychle rozmnoží. Tyto poslední stahují se vždy v temnu a působí pak zblednutí a zprůhlednění larev. Zjev tento je velmi nápadným. Kdežto larvy ve dne jsou skoro docela černé, v noci stávají se průhlednými a jen černé oči a temný obsah zažívací roury nápadně vystupují v bledém zvířeti. Tato kontraktilita pigmentu udržuje se do pozdního stáří a do značné velikosti i u dorůstajících ryb.

Zjev tento, ač není právě řídkým v přírodě, zřídka kde vystupuje v takové míře. V téže nápadnosti, jako u Lepidosirena, existuje u rosičky. U larev za kratičký čas, za několik hodin po opuštění rosolu, vystupují 3 řady pigmentových buněk: jedna po hřbetě, po konturách centralního nervstva, dvě podél boků. Pásky mohutní a brzy pozorujeme za noci ono stahování se pigmentu. Nejvíce jeví se to u pulčíků $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ *cm* dlouhých. Pulčíci ve dne skoro černí, v noci stávají se docela průhlednými, že ani kontur těla ve vodě nelze rozeznati. Úkaz ten udržuje se do značné vyspělosti larev, ač tu bývá pak rušen zbarvením kůže, podmíněným vlivem okolí, hlavně barvou dna lokalit, v níž larvy žijí. — Prof. H. E. Ziegler v Jeně sdělil mi ústně, že pozoroval zjev ten ve značné míře u malých rybiček salmonidů, že reagoval tu pigment i na působení světla umělého velmi dobře. U larev našich urodel i anur existuje takové stahování se pigmentu po delším působení tmy, ovšem v míře daleko skrovnější. Prof. Kathariner demonstroval na 72. sjezdu německých přírodozpytců a lékařů v Cáchách řadu bledých larev Rana temporaria, získaných umělým chovem v temnu. Známy jsou důkladné práce A. Fischelovy o larvách salamandry,[1]) na kterýchžto docílil umělé zblednutí hlavně působením tepla.

---

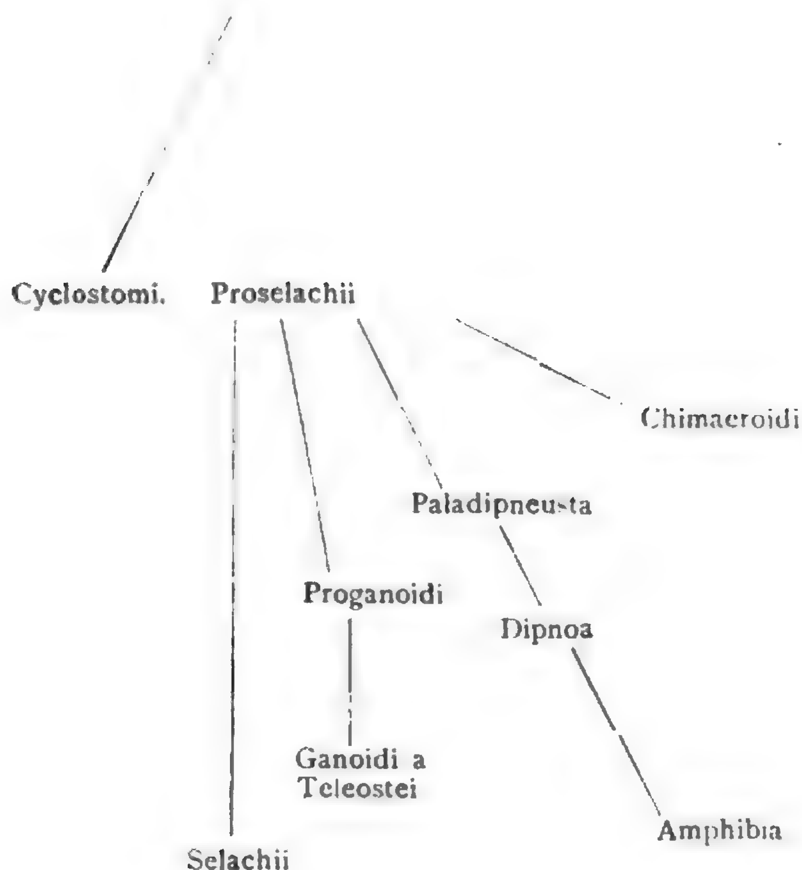
[1]) **A. Fischel: Ueber Beeinflussung und Entwicklung des Pigmentes. Archiv f. mikrosk. Anatomie Bd. XXXXVII 1896. Idem: Ueber Beeinflussung der Pigmentirung durch Wärme und Licht. Lotos 1896. Nro. 8.**

Třeba promluviti ještě o phylogenesi dvojdyšných ryb. Popatříme-li na direktní vývoj Ceratoda a metamorphosu Lepidosirena, jakož i na mohutný vývin somatických žaber u larev Lepidosirena, hned patrná je genetická různosť obou skupin: Ceratodontidů a Protopteridů. Jest to úplně v souhlasu s fakty palaentologickými. Společným východištěm beze vší pochyby jest skupina devonských Phaneropleurid, zvaná Paladipneusta (Phaneropleuron, Dipterus). Nás Ceratodus je jediným, posledním, přímým potomkem této skupiny. Z paladipneustů či phaneropleuridů na jednu stranu vzešli palaeozoičtí Ctenodipterini neb Ctenodipneusta (Ctenodini a dipterini), na druhou řada mladších, mesozoických forem — Neodipneusta. Žijící Protopterus a Lepidosiren jsou posledními zbytky těchto Neodipneustů. To jsou patrná fakta palaentologická. Však kde hledati původ phaneropleuridů? Původ jejich je tam, odkud i staří Proganoidi, hlavně Crossopterygii povstali. A uvážíme li, že také u těchto Crossopterygií v embryonalním stavu existují zevní žabry (pouze však na hyoidním oblouku), jest tato příbuznosť tím patrnější. A onou východní skupinou dle všeho jsou palaeozoičtí Proselachii. Až budeme míti embryologii nejnižších žraloků, ku př. Notidana, dojista najde se ještě mnoho dokladů pro tuto theorii, k níž kloní se většina nynějších badatelů. Touto genetickou konstrukcí nabývá i původ obojživelníků a pentadactylních obratlovců vůbec určitějšího světla.

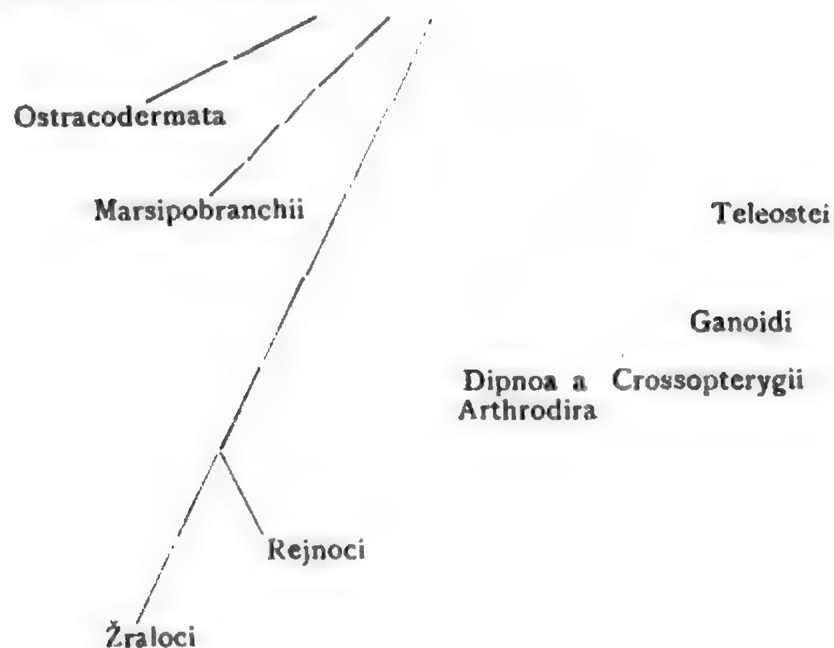
Původ Proselachií sluší hledati v ancestralních elasmobranchiích.

Kdybychom si pak uvedené výklady graficky znázornili, nabudeme si tohoto rodokmenu:

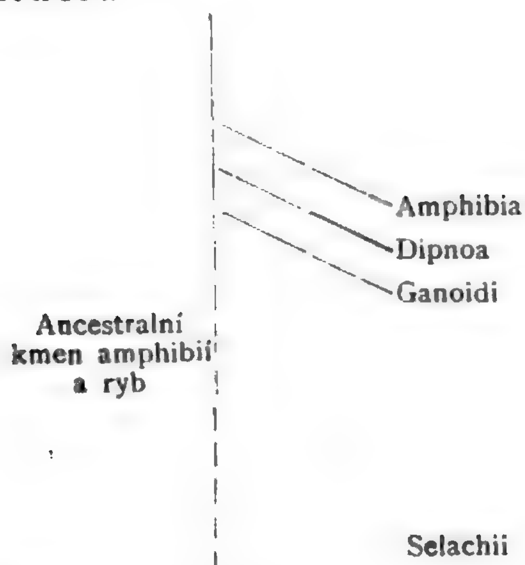
Podle Haeckla:



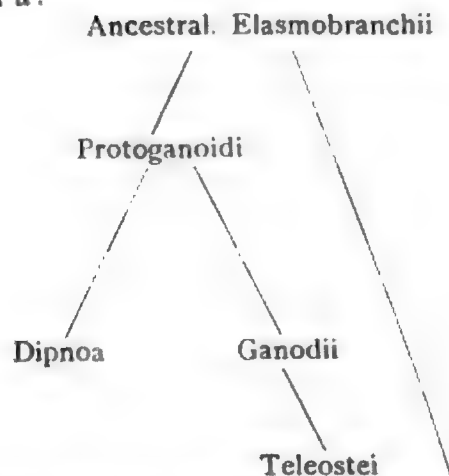
Podle Smith-Woodwarda:



Podle Parkera:



Podle Balfoura:



Jak na prvý pohled patrno, názory uvedených badatelů jsou z převážné většiny souhlasny.

Ze své kolébky odnesly si naše ryby dvojdyšné celou řadu znaků, které buď Selachiím neb Proganoidům společny jsou.

Hereditivní tyto znaky dipneust jsou:

1. Permanentní chorda dorsalis a primitivní poměry chrupavčité kostry, hlavně primordialní lebky.

2. Zpeřená forma párovitých ploutví a vytvoření archipterygia, kteréžto u mladších protopteridů je značně redukováno.

3. Supiny těla rázu šupin ganoidních.

4. Žaberní apparát jako u Ganoidů, s 5 páry chrupavčitých oblouků, se čtyřmi páry dokonalých žaber a koštěným víčkem; u larev Lepidosirena mimo to 4 páry mohutných zevních žaber.

5. Svalnatý Conus arteriosus s klapkami podobně upravenými, jako u Ganoidů. U mladších Lepidosirena a Protoptera jsou tyto klapky redukovány.

6. Permanentní spiralní klapka v konečníku.

7. Přítomnosť kloaky, do níž ústí zažívací roura a vývody orgánů pohlavních a ledvin.

Ku konci ještě jednu poznámku! Je nesporno, že rýhování a vývin nervové pásky hřbetní, hlavně u Lepidosirena, upomíná velmi na mihule. Zdálo by se tedy, že při phylogenii Dipneust nutno od Petromyzontů vycházeti, jako ku př. Rabl, jak jsme se zmínili. Mimo to někteří badatelé vykládají přissavný orgán larev Lepidosirena, anur a Lepidostea za reminiscenci po mihulích, porovnávajíce tento larvový orgán s ústy mihulí. Ale beze vší pochyby jest tento názor pochybeným, jakož nesprávnou je phylogenesa Rablova. Přissavný ten orgán larev je dle všeho pouhým ústrojím larvárním, povstalým adaptací, jako ku př. přissavné desky některých ryb. Mimo to schází ústrojí ty u Selachií a Ceratoda úplně. Mihule pokládáme geneticky za vedlejší větev vzniklou z prvních kořenů stromu vertebratového. (Viz výše diaram phylogenese dipneust dle Haeckela!) — —

N. B. Co tato práce se tiskla, vyšly dvě zajímavé práce, podávající vítané příspěvky pro phylogenesu prve nastíněnou. Dr. H. Braus uveřejnil v Semonových »Zoologische Forschungsreisen« poslední kapitolu o okončině Ceratoda: Die Muskeln und Nerven der Ceratodusflosse. Ein Beitrag zur vergleichenden Morphologie der freien Gliedmasse bei niederen Fischen und zur Archipterygiumtheorie. Autor na základě svých komparativních studií o okončině ryb Ceratoda a amphibií dospívá k závěru a sestrojuje phylogenetický kmen pro dipneusta a tetrapody, který úplně shoduje se s názory výše vyřčenými.

Mr. Boulenger popsal v Proc. Zool. Soc. 1900 p. 449. velmi zajímavou žábu z čeledi Ranidae Trichobatrachus robustus, která hlavně na zadní okončině nese husté, značně dlouhé filamenty. Boulenger pokládal je za chlupy, ale mikroskopickým zkoumáním, jež provedli F. F. Laidlaw a H. Gadow (viz: Anatomischer Anzeiger. 1900, Nro. 24., p. 588.), se ukázalo, že filamenty ty jsou nanejvýš podobny oněm papillám na zadní okončině u samce Lepidosirena. Pokládáme-li filamenty ty za žabry, byl by to ovšem vítaný doklad pro theorii archipterygiovou a i pro phylogenesu žab a tetrapodů vůbec.

———

O studijní cestě do Londýna.

Podává Dr. *V. Vávra*, adjunkt Českého Musea.

Komu svěřena jest správa sbírek zoologických, pociťuje přirozeně touhu a nutnosť seznati zařízení jiných museí a získaných zkušeností upotřebiti ve prospěch svého ústavu. Ku doplnění znalosti museí evropských zbývalo mi hlavně nabýti názoru ještě o největším ústavu, Museu Britickém v Londýně, které díky cestovnému stipendiu sl. České Akademie jsem v roce uplynulém seznal.

»*A finished Museum is a dead Museum and a dead Museum is a useless Museum.*« Dokončené Museum jest mrtvým a mrtvé Museum je neužitečným. Těmi slovy vystihl G. Brown Goode*) účel Musea, jak si je idealně představoval ve službách výchovy národní. S neustálým pokrokem vědy samo sebou jest podmíněno současné přetvořování ústavu, v kterém výsledky téže jsou uloženy.

Tak i Britické Museum přírodovědecké od doby svého přesídlení v roce 1880 »není ještě hotovo«. Sbírky doznávají pronikavých změn, vyžadujících dlouhé doby a součinnosti mnoha odborných sil. Z počátku umístěny kostry velrybovitých ssavců v ústřední síni. V té později rozhodnuto vystaviti pouze úvodní sbírku biologickou a pro kostry velrybovitých přistavěna zvláštní budova.

Kostry ssavců velrybovitých zmontovány tak, že jedna jich polovice obdána dutým, uvnitř černým modelem obrysu těla a tím způsobem patrný jest poměr kostry k ostatnímu tělu, s druhé strany pak model znázorňuje zevní tvar zvířete. Úprava ta při rozsahu objektů vyžadovala ovšem nákladu velice značného.

Úvodní sbírka, v které obratlovci již jsou úplně vystaveni, z bezobratlých pak velice zajímavé ukázky, jest v tomto rozsahu svého druhu jedinou.

Pokud se týče ohromné sbírky ptactva, nahlédla správa Musea, že spousty ptactva jednotvárně vystavené nikterak nevyhovují svému účelu. Prvního oživení dostalo se sbírce ptactva pěknými skupinami biologickými, podávajícími názor o jich životě, které umístěny byly prozatím každá ve zvláštní skříni, uprostřed síně. Když však skupin těch vystaveno bylo opět příliš mnoho, tak že jich pokračování přeneseno do jiné síně, kde umístěna sbírka obojživelníků a ryb, nevyhovovaly opět více svému původnímu účelu. Právě se celá sbírka reorganisuje tím způsobem, že vždy některý řád ptactva ze skříně se odstraní a po revisi vystavuje se sotva pětina materialu původně tam umístěného. U zástupců jednotlivých rodů vystaveny jsou jich hnízda, vajíčka, mláďata a kostry, každá skříň oživena jest menší biologickou skupinou, přispívající k tomu, že sbírka sama není více tak jednotvárnou. K úplnému uspořádání dle tohoto plánu bude ovšem třeba delšího času. Ostatní material ptactva se demontuje a ukládá v zásuvkách sbírky vědecké.

Rozdělení sbírek na veřejné a vědecké má ten následek, že v oddělení, kde síly zaměstnány jsou zcela prací vědeckou, veškeren jich čas pohlcující, není možno věnovati dostatečného času sbírce výstavní, a tu shledáváme celé partie zanedbané, ano i vůbec nevystavené, a tím sbírky jsou nestejnoměrně zastoupeny.

---

*) The Principles of Museum Administration (Ann. Rep. of the Mus. Ass. 1895).

Také výstavní sbírka obojživelníků je velice skrovnou, ačkoliv vědecká sbírka jest zcela úplnou, chovající veškeré dosud známé druhy. Rovněž výstavní sbírka ryb, ač obsáhlá a mnohé drahocennosti chovající, jeví se dnes již úplně zastaralou a bude při úplné reorganisaci vyžadovati velikého nákladu času i peněz, by dostihla dnešních požadavků.

Vědecká sbírka však jest ohromnou. Uspořádána je dle velkého katalogu ryb britického Musea. Každá skříň označená stranami katalogu, tak že číslice v obsahu nalezená u určitého jména, udává ihned skříň, ve které hledaný exemplář je uložen. Sbírka ryb z expedice »Challengera« není ještě v Museu a tudíž ani ve sbírkách výstavních zastoupena a chová se dosud na letohrádku svého zpracovatele prof. A. Günthera v Kew.

Sbírka měkkýšů, při své rozsáhlosti, vystavena většinou ještě tak, jak vystavena byla původně ve starém Britickém Museu.

Sbírka hmyzů vystavena v překvapujícím rozsahu. Zvláště poučnými jsou skříně úvodní, vykládající anatomii a morfologii řádů a rodů pomocí skutečných exemplářů a vysvětlujících vyobrazení. Zeměpisné rozšíření znázorněno tak, že na nástěnné mapě barvou naznačeno ku příkladu rozšíření Buprestidů a hlavní rody jich ve skutečných exemplářích na svých nalezištích jsou zapíchnuty.

Obsáhlou je též sbírka korýšů, pokud se týče korýšů vyšších. Sbírka červů však jest velmi neúplně zastoupena.

Bohatou a nádherně upravenou jest proti tomu sbírka ostnokožců a láčkovců, hlavně korálů. Zde s novou úpravou pojí se netušené bohatství tvarů, získaných hlavně na výpravě »Challengera«.

S pocitem jistého zadostučinění opouštěl jsem Museum Britické, vida, že směr, dle kterého zoologické sbírky našeho Musea byly uspořádány, je správný, umožňující hlavně, že ve všech směrech říše živočišná jest úplně stejnoměrně zastoupena, a vyvarováno jest bezúčelnému hromadění druhů, jich místo jest ve sbírce vědecké a ne výstavní a tím poskytující místa pro vystavení všech hlavních typů. Umožněno bylo to ovšem jen přípravou dle určitého plánu, dle něhož ředitel našich sbírek prof. Dr. Ant. Frič obsáhlý material po celých třicet let střádal, tak že možno bylo v novém Museu úplné sbírky v poměrně krátkém čase při přesídlení jich do nové budovy vystaviti.

Přírodovědecké sbírky otevřeny jsou po celý den a nyní i v neděli. V neděli časně ráno přijíždějí do Londýna z dalekého okolí, vlaky s velmi sníženým jízdným, které umožňuje nejširším kruhům návštěvu obrovského města a jeho vědeckých pokladů. Podivil jsem se též přečetné návštěvě nedělní v Museích. Aby pak umožněna byla i večerní návštěva Musea, zařizuje se právě elektrické osvětlení.

Pracovny a sbírky vědecké uloženy jsou v hlubokém, klenutém přízemku. Zde je pravý labyrinth chodeb a místností a nutno si v každém případu opatřiti průvodce, chceme-li určitou osobu neb místnost vyhledati, neboť vždy přijdeme ku dveřím zavřeným, bez klik a zvonků. Každá osoba povolaná má totiž svůj klíč ke všem dveřím. Místnosti pracovní jsou dobře osvětlené, ale svou polohou velice chladné. Každé oddělení má svou obsáhlou příruční knihovnu.

Velice zajímavou novinku shledal jsem při návštěvě kustoda sbírky ryb, plazů a obojživelníků F. Boulangera. Zaměstknán byl v poslední době spracováním velice vzácných ryb z čeledi Mormyrů z Konga. Mnohé exempláře, které byly pouze jediným exemplářem zastoupeny, nebylo možno bez ohledání kostry dále studovati. Tu připadl Boulanger na myšlenku,

získati fotografii kostry Roentgenovými paprsky. Zkouška povedla se tak, že získané fotografie poskytly veškerých detailů ke studiu potřebných, a vřaděny jsou vedle celých, neporušených exemplářů do vědecké sbírky.

Návštěva universitní laboratoře u nástupce slavného biologa V. Huxleye, prof. J. B. Howese získala našim sbírkám řadu zajímavých předmětů. Bývalí žáci, později po celém světě roztroušeni, pamětlivi jsou tohoto ústavu v takové míře, že jest zde nashromážděn značný material, určený výhradně ku podrobnému studiu.

V rybářském museu (Fishery Museum) jest hlavně sbírka britických mořských i sladkovodních ryb od Fr. Daye. Ta byla mi dobrou pomůckou ku seznání běžných lidových názvů ryb, kterých jsem mohl na rybím trhu upotřebiti.

Zajímavé jsou obrazy mořských ryb z Port Jaksonu v Australii, malované dle přírody od J. H. Carse, které byly v r. 1882 na výstavě v Sydney i vystaveny a pro toto museum pak získány. Poučná jest biologická sbírka ústřic, ukazující jich postup ve vzrůstu a různé jich odrůdy. Praktická stránka zastoupena jest v síni vedlejší, v které umístěna jsou aquaria s rybami pstruhovitými, zde lihnutými a připojen návod ku umělému chovu ryb.

Modely znázorněn způsob lovu ryb pro obchod důležitých, jako jesetera, lososa a pod.

V jedné z dalších síní vystaveny v poslední době některé zajímavé předměty, vztahující se k výzkumům moře, podniknutým hlavně na lodi »Challenger«.

Umístěny zde hlavně vzácné ukázky složení dna mořského, jako červený »red clay« od ostrovů Tahiti z hloubky 2900 fthms, pokrývající v ohromné rozloze dno mořské, dále šedý »blue mud« od ostrovů Filipinských z hloubky 2050 F., různé »ooze« skládající se z foraminifer, hlavně Globigerin a též i výhradně ze skořápek Pteropodů. Mimo to jest zde poučná sbírka různých písků mořských, osazenin pobřežních, z mělké vody, jezer a řek. Nápadné jsou písky řek Ceylonských svým bohatstvím granátů, rubínů a spinelů.

V nástěnné skříni vystaveny zajímavé druhy sítí, jako vlečná síť »trawl«, pomocí které odhalil »Challenger« neznámý do té doby život mořských hloubek a dokonalé přístroje ku měření hloubek.

Mimo to vystavena zde sbírka korálů, které účastní se tvoření korálových útesů, jichž velkolepý zjev znázorňují krásné fotografie z díl Saville-Kenta o velikém útesu barrierovém mezi Australií a Novou Guineí. Dva z těchto obrazů podařilo se mi získati pro naše Museum.

Jeden ze zbývajících dnů věnoval jsem návštěvě Zoologického Musea Rotschildova v Tringu. Lord Walter de Rotschild vystavel ve svém panství Tring, 31 mil od Londýna vzdáleném, zvláštní budovu musejní, kde umístěny jsou zajímavé sbírky zoologické, které přístupny jsou veřejné návštěvě a často jsou navštěvovány obecenstvem Londýnským, které spojuje s tím návštěvu půvabného okolí. Mimo sbírku veřejně přístupnou uložena jest v železných osamocených budovách drahocenná sbírka ptactva, která jest vůbec největší soukromou sbírkou svého druhu. Pomocí vlastních sběratelů a expedic do krajů málo známých rozšiřuje se sbírka tato a majitelé její popisují nové druhy v znamenitých publikacích, vlastním nákladem vydávaných »Naturae Novitates«. Zvláště sbírka rajek zaujímá první místo a užasl jsem nad úplností biologického materialu, kde zastoupena veškerá stadia vývoje v různém stáří, různosti pohlaví a barvy. Rovněž

jest zde sbírka kasuarů, všech druhů rodů Apteryx, mezi těmi i největší druh Apteryx Lawreyi a znamenitá sbírka ssavců ptakořitných.

Druhá neobyčejně úplná sbírka jest sbírka Lepidopter vědecky uspořádána, s všemožným ohledem na proměnlivost druhu dle naleziště a doby roční. Sbírky spravovány jsou dvěma odborníky, ornithologem J. Hartetem a entomologem K. Jordanem.

V nádherném parku jest umístěna velikolepá sbírka živoucích kasuarů a po trávníku se prohání svobodně hejno klokanů.

Zajímavé byly návštěvy obchodu s přírodninami. Našince v první řadě překvapí neuspořádanost zboží, které jest bez ladu a skladu nahromaděno. Obchodníci z pravidla však dobře předměty a jich cenu znají. Probírání těchto zásob, materialu v líhu ve velkých nádobách uloženého a získání cenných předmětů pro naše zoologické sbírky náleželo k těm nejpříjemnějším požitkům. Tak získán mimo jiné u J. Gerrarda tur pižmový (Ovibos moschatus), jihoamerická Dolichotis patagonica a australská Chimaera, Callorhynchus antarcticus. U známého obchodníka s ulitami měkkýšů J. Sowerby-ho nalezena celá sbírka mořských ježků a hvězdic, které naše Museum dosud postrádalo.

Jednou z hlavních zajímavostí pro přírodozpytce jest rybí tržnice Londýnská. Ústředním trhem jest »Billingsgate Fish market«, který jsem několikráte navštívil, použiv podzemní městské dráhy v časných hodinách ranních, kdy větší část obyvatelstva Londýnského ještě v spánek je pohřížena. Však v tržnici rybí panuje neobyčejný ruch a chvat. Jen s námahou a s patřičnou opatrností možno postupovati ku předu několikanásobnými řadami povozů překupníků, a brzy vidíme, že jsme zde jen na překážku řadám nosičů oděných v kožené obleky s pokrývkami na hlavách, krk zakrývajícími. V nepřetržitých řadách dopravují, nesouce na podnosech na hlavě spousty ryb do povozů venku čekajících, které rozvážejí tuto pro Londýn důležitou potravinu do nesčetných krámů v městě rozptýlených. Z lodí, které v noci před tržnici přistály, dopravují se ryby přímo do tržnice, kde se velikých oddílech vydražují a hned odnášejí. Z převládajících druhů jsou to hlavně treskovité a ryby platejsovité a raci.

V den mé návštěvy dne 9. června bylo dle úředního výkazu přineseno na trh 380.000 *kg* ryb. Po opětovaných návštěvách získal jsem pro sbírky musejní halibuta (Hippoglossus vulgaris), velkou Triglu, Mullus barbatus a velikou Anarrhichas lupus, mimo řadu drobných ryb, které na místě jsem formalinem konservoval.

Velice zajímavou byla mi příležitosť seznati život vědeckých spolků, které právě své poslední schůze před prázdninami odbývaly. Jak hravě dovídají se členové o všech pokrocích a nejdůležitějších zjevech ve vědě.

Zoologická společnost vyvinula se z »Zoologického Klubu«, založeného v roce 1823 několika členy »Linnean Society« pod vedením slavného Sira Stamforda Rafflesa. Již v roce 1826 měl klub cennou sbírku živých zvířat a naznačoval se od té doby jakožto »Zoological Society of London« a byl ustaven již v roce 1829 královským úkazem. Počet členstva vzrostl z 1294 v r. 1829 na 3160 v přítomné době, mimo členy čestné a dopisující. Zápisné stanoveno na £ 5 (120 korun), každoroční příspěvek obnáší mimo to £ 3 (72 korun) Každý člen má ovšem volný vstup do zoologické zahrady.

Veškeré příjmy společnosti, která nepožívá žádné subvence ani se strany státu, ani města, jsouc sama na sebe odkázána, obnášejí ročně 715 200 korun.

Byl jsem přítomen schůzi, kde mimo jiné přednášel J. Kerr, právě vrátivší se z jižní Ameriky, z Chaco, kde sbíral bohatý material Lepidosirena. Demonstroval celý vývoj se zajímavými larvami, zcela těmže u obojživelníků obdobnými a veliké, dospělé exemplaře. U této dvojdyšné ryby zjistil tu zvláštnost, že ve dne je černavá, v noci pak stažením buněk pigmentových nabývá barvy bělavé a možno je v tomto zjevu konservovati, jak také byly demonstrovány.

Společnost zoologická má svou vlastní budovu s velice obsáhlou knihovnou, srovnanou dle zoologického systemu.

Vydává nákladem nyní ročních 60.000 K již od roku 1832 důležitý sborník »Procedings of the zoological Society of London«.

Společnost sama řídí a vydržuje též zoologickou zahradu, která jest obecenstvu již od roku 1828 přístupnou.

Vstupné do zoologické zahrady vynáší ročně 400.000 korun, které zahrnuto je ve výše uvedeném ročním příjmu. Vydržování zahrady zoologické stojí ročně 120 000 korun, koupě a dovoz zvířat r. 1898 31.992 K.

Zoologická zahrada chová asi 2500 kusů zvířat v ceně asi 500.000 K. Z těch bylo v r. 1897, 700 kusů, tedy více než čtvrtina darována.

Zakoupeno bylo 280 kusů, v opatrování bylo 330 kusů a vyměněno 108 kusů.

V zahradě narodí se ročně průměrně 100 kusů zvířat a pojde asi 800 kusů, často i více, z nich největší část plazů a ptáků. Roku 1897 pošlo 1196 zvířat, mezi nimi šimpanz, dva orang-utani, tri gibboni, tigr, dva lvi, bílý leopard a kivi znamenali značné ztráty. Téhož roku pošel též vzácný obojživelník hadoještěřík (Amphiuma), který žil zde v zoologické zahradě 27 let a veliký had krajta tigrovitá (Python), který žil zde 20 roků. Doufám, že zajímavým bude následující výkaz potraviny spotřebované v zoologické zahradě Londýnské v roce 1897.

Jetele	126	otýpek
Sena	133	»
Slámy	215	»
Ovsa	1828	kg.
Pšenice	560	»
Bobů	60	»
Kukuřice	890	»
Otrub	3735	»
Trávy canarské	230	»
Konopí	140	»
Řepky	13	»
Prosa	70	»
Krup	92	»
Pohanky	83	»
Rýže	3860	»
Řepkových pokrutin . . .	546	»
Šachoru	1981	»
Ječné mouky	28	»
Biscuitu	14.986	»
Chleba	7721	»
Mléka	5620	litrů
Vajec	26.404	kusů
Koňů	225	»
Koz	236	»

Flunder (mořských ryb) . .	995	kilogramů
Tresky menší	9698	»
Jiných ryb mořských . .	461	»
Garnátu	1422	litrů
Hlav drůbeže	9380	kusů
Zeleniny	4280	svazků
Cibule	208	litrů
Řeřichy	3650	svazků
Ořechů	2412	litrů
Salátu hlávkového	10.400	kusů
Jablek	5598	litrů
Hrušek	1454	litrů
Vinných hroznů	468	kg.
Datlí	660	»
Mrkve	4445	»
Pomerančů	20.400	kusů
Bramborů	4606	kg.
Třešní	19	košíku
Melonů	26	kusů
Bananů	15.276	kusů
Řepy	178	kg.

Slavným spolkem jest »královská mikroskopická společnost« »Royal Microscopical Society«. Byla založena sice již roku 1830, ale teprve roku 1866 ustanovena byla královským úkazem.

Prvním presidentem byl světoznámý prof. Owen První seznam vykazoval 177 členů. Dnes počet ten vystoupil na 520 řádných, mimo to 130 čestných a ex officio členů. Celkový roční příjem obnáší £ 1.200 (28.800 K) ročně. Společnost tato nemá žádného příspěvku od vlády. Členský příspěvek obnáší ročně 50 korun. Již celou řadu let vydává společnost »Journal of the Royal Microscopical Society«, který obsahuje velice cenné příspěvky na poli mikroskopické biologie. Společnost má své vlastní místnosti, s krásnou zasedací síní, s hořením osvětlením. Před každou schůzí obvyklou jest demonstrace předmětů, o nichž v přednášce se bude jednati. K tomu použije se vždy tolik mikroskopů, kolik je preparátů. Vedle každého mikroskopu jest tabulka s výkresem a jménem demonstrovaného předmětu.

Značné vážnosti požívá »Quekett Microscopical Club«. Společnost tato byla založena v roce 1865. Byla nazvána na počesť Queketta, známého histologa anglického. Čítá nyní asi 320 řádných členů mimo několik členů čestných. Příjmy obnášejí ročně asi 200 £ (asi 4800 K). Společnost nepožívá žádných veřejných subvencí. Na stolci presidentském zasedalo v poslední době několik slavných biologů, jako Huxley, Spencer, Cobbold, W. B. Carpenter a Dallinger.

Klub tento jest hlavně sdružení vážných amateurů, jak členové sami se s jakousi pýchou označují. Práce své ukládají ve vlastním časopise »The Journal of the Quekett Microscopical Club«.

Místnosti používá »Královské společnosti mikroskopické«. Jedním z hlavních vzdělávacích prostředků členstva mimo praktické demonstrace mikroskopické ve schůzích, které se odbývají vždy dvakráte v měsíci, jsou vědecké exkurse, z nichž jedné bylo mi možno se zúčastniti. Členstva sešlo se hojně v ustanovenou dobu na nádraží Liverpoolském a za hodinu

vystoupili jsme na stanici St. Margaret, kde se členstvo dosud v různých vozech umístěné opět shledalo. Pohled na starší pány vesměs skládacími holemi k lovení v tůňkách zvláště upravenými opatřené, jakož i příručními koženými taškami s láhvemi k dopravě živého materialu, mimoděk vzbudil vzpomínku na exkurse v jistém domácím spolku přírodovědeckém, kde dorost přírodozpytců musil býti vyzván, by na botanické exkurse dostavoval se s botanickou torbou na místě hůlky na procházku. V čilém rozmaru postupovali jsme k cíli, zvanému Hertford Heath. Krajinu samou porovnával bych nejspíše s krajinou polabskou, s tůňkami různého charakteru, podmíněného rozličnou vegetací. Nalovený material prohlíží se nejprve lupou a opatrně se slévá do lahví. Material konservuje se jen v nejnutnějších případech, na místě, z pravidla studuje se doma výhradně jen material živý. Pracovalo se až do pozdní doby odpolední. Členstvo sdílí své zkušenosti mezi sebou hned na místě, takže každá exkurse znamená obohacení vědomostí biologických a to tím nejlehčím a nejpříjemnějším způsobem.

Pořadatel výletu opustil nás záhy, maje na starosti tělesné potřeby členstva. Shledali jsme se s ním po skončení exkurse v útulné hospůdce, kde postaral se, by hned při příchodu byl hotový »ham and eggs« a lahodný čaj.

Exkurse pořádají se vždy v sobotu, kdy obchody odpůldne se zavírají a členstvo věnuje zpravidla větší část neděle pracem mikroskopickým. Pozván byv na druhý den k známému znalci rotatorů C. F. Rousseletovi, byl jsem překvapen úplností a nákladným zařízením jeho mikroskopické laboratoře a příruční knihovnou. S velkým zájmem sledoval jsem způsob narkotisování vířníků a jich úpravu pro mikroskopické preparaty, kteréž náležejí vůbec k těm nejlepším v tomto oboru dosud docíleným.

S bohatým poučením opouštěl jsem Londýn, povzbuzen k další práci ve prospěch našeho Musea.

K literarní činnosti M. J. Husi.

(Pokračování.)

Podává dr. *V. Flajšhans.**)

V.

Latinská Husova »Appellatio ad Iesum Christum«.

K nejslavnějším pracím Husovým a zároveň nejrozšířenějším náleží jeho »appellatio ad Jesum Christum, summum iudicem«, v osmi rukopisech zachovaná, dvakrát do češtiny a do němčiny, také do angličiny a frančiny přeložená, často uváděná, rozebíraná, chválená a vyvracená (v. mou »Literarní činnost M. J. Husi« č. LIX, str. 114—115).

Tato appellace i obsahem výrazně odrážející všechny zvláštnosti Husovy (z jazyka upozorňuji jen na »et presertim« v Doc. 465: »omnes Cristi fideles et p r e s e r t i m principes, barones« . . ., z myšlének zejmena na povzdech žalmický »circumdederunt me canes multi«, u Husa často se vracející), známa je nyní nejvíce z textu Palackého v Documenta, 464—466.

*) Čislo I. II. v. Věstník Č. Akademie 1900 544—555, č. III IV. t. str. 619—621.

Palacký text svůj pořídil dle rukopisu (jednoho) vídeňského a třeboňského, bohužel méně dobrého — a váhou jména vydavatelova stal se text tento nyní »standard text«.

Leč, jak právě řečeno, text rukopisů Palackého není dobrý. »Apelace« vůbec neměla v umění Gutenbergově štěstí; již její norimberská edice vynechala odstavec (u Palackého v Doc. str. 466 ř. 5.—9.), ačkoli jinak text na některých místech má správnější, nežli vydání pozdější. Palacký 1869 odstavec vynechaný doplnil, ale text na několika místech zhoršil (vynechal n. př. 465 ř. 22 po »Andreas Pragensis« nezbytně nutné »episcopus«, v ř. 15. t. m. Husovského »sacratissimo« otiskl »sanctissimo« atd.; z těchto drobností nejdůležitější je text ř. 28 t.: »ceteri regni Bohemiae incolae«, kde proti rukopisům a starším vydáním vynecháno po ‚regni' charakteristické Husovo »nostri«); vina ovšem spočívá v nesprávném textu rukopisů.

Ale ještě důležitější jest, že ani text Palackého není úplný; v dobrých rukopisech jest totiž ještě o odstavec více, nežli podává vydání Palackého. Hus totiž vypočítává příčiny, jež ho vedly k tomu, že neposlechl citace papežské. Byly to: 1. úklady v cizině, 2. varovný příklad Znojmy a Pálče, 3. postavení rukojmí, 4. uvěznění obhájce »nulla culpa ut estimo exigente«. Po tomto vypočtení přechází u Palackého k další argumentaci; ale v rukopisech lepších čte se po »exigente« ještě důvod pátý takto:

»Tum quia concordatus eram sancte memorie cum domino Sbincone, Pragensi archiepiscopo, per graciam Domini Regis. Inter quem dominum Sbinconem et me aliosque magistros pronuncciauerunt principes et domini consiliumque Domini Regis et sua apposuerunt sigilla, que dominus archiepiscopus scriberet pape, quod errores hereticos in Regno Boemie, in ciuitate Pragensi et Marchionatu Morauie nescit neque vllus de heresi est convictus et quod mecum est cum aliisque magistris concordatus. Eciam debebat scribere, quod Dominus Apostolicus me a comparicione, citacionibus et excommunicacione absolueret.«

Tento pátý důvod čte se v rukopise staroboleslavském (v. Nedoma, Věstník král. č. společnosti nauk, 1891, 28) a kapitulním[1]) (sign. O XIII, fol. 38v), nejspíše i v některém z ostatních čtyř, o něž nyní proti Palackému známe více. Rukopis kapitulní, podle něhož přídavek tento podávám, je sice necelý (schází na konec 12½ řádku dle Doc.; scházelo již písaři, tenť uzavřel svůj přepis slovy »deficit modicum«), ale tento přídavek přece ještě obsahuje.

Tím text Palackého rozšiřuje se o 9 řádek, 1/10 textu Document, cele husovských a obsahem se kryjících s údáními, obsaženými v Husovu »Ordo processus«.

VI.

Koncept obrany Husovy.

V rkp. kap. knih. D 50, který obsahuje celou řadu textů Husových a husitských, vyskytá se mezi jinými také, počínaje fol. 238v řádek 7., tato dosud neznámá obrana Husova (otiskuje se tu věrně dle rukopisu, i s chybami, s označením řádek):

[1]) Za laskavé dovolení, že jsem mohl ho užiti, jakož i ostatních textů, děkuji vsdp. kan. Kráslovi; na věc samu upozornil již před lety Goll.

» [1], quia predicaui in Bethleem, capella erecta in beneficium | ecclesiasticum pro verbo Dei predicando ad populum, confirmata | a sede Apostolica; et conveniente multo populo plebani Pra | genses invidentes pecierunt a domino Zbinkone, Pra | gensi archiepiscopo, vt predictam capellam destrueret. | Qui non valens hoc efficere, cum ipsis plebanis acqui | siuit unam bullam ab Allexandro papa, in qua pre | cepit, vt nullibi verbum dei predicaretur ad populum, nisi in | ecclesiis kathedralibus et parochialibus et monasteriis, | nec eciam in capellis ad hoc specialiter a sede apostoli | ca deputatis, erectis et privilegiatis. A qua bulla | appellaui ad informacionem meliorem ipsius Allexandri | et currente appellacione mortuo Allexandro ad | Johannem, Dominum papam presentem, causa appellacionis | est devoluta. In qua nunquam potui habere licenciam, | vt deceret etc. |

[2] Item, quia Deo instigante et scriptura dolens delapse[1]) | ecclesie predicaui contra auariciam, symoniam, luxuriam | et superbiam clericorum; ideo citacionem contra me procura | uerunt et adscripserunt michi articulos erroneos, | quos antequam vellem tenere vel docere, pocius elligerem | mille mortes. |

[3] Item, quia nolui exequi bullam de ereccione | crucis, nolens predicare indulgencias et remissionem | a pena et a culpa, que dabatur omnibus, qui se contra Ladis | laum, Gregorium XII et sibi adherentes accingeret in eorum [238v] exterminium. Videtur enim fuisse contra legem dei, et contra | karitatis regulam, quod ego et quelibet persona cuiuscunque | status vel gradus vtriusque sexus existeret, vt se in ex | terminium omnium adherencium Gregorio preparet. Tunc enim pro obten | tu indulgenciarum huiusmodi totum regnum Bohemie | debuisset se armare et accingere in exterminium illustrium | ducum Bauarie cum eorum subiecto populo et in exterminium | Archiepiscopi Treuerensis et aliorum, qui sunt de obediencia ipsius Gregorii | usque modo etc. |

[4] Item videbatur michi contra legem dei fore, quod legatus pape | conveniebat in certo precio dyaconatus, villas et civitates, | secundum quod carius potuit, sacerdotibus discolis, concubinariis et tabernariis, qui equitantes cum illis in | dulgenciis taxabant populum, vt volebant. |

[5] Item videbatur irracionabilis condempnacio Gregorii XII | cum omnibus suis adherentibus, vt carerent perpetua sepultura.

[6] Item, volui, sicud et Pragensis universitas, non consentire | in condempnacionem 42 articulorum, qui Wicleff ascribuntur, | que condempnacio fuit ista, quod nullus 42 articulorum | est katholicus, quilibet illorum aut hereticus est, | aut erroneus, aut scandalosus. Nam dampnare pro er | rore aut pro heresi vel scandalo, non habita scriptura, racione, | revelacione vel experiencia, fuit presumpcio satis stulta. | Non tamen exinde aliquem articulum ex illis 42 articulis | approbo, sed condempnare timeo, ne peccem condempnans | asserere hereticos vel erroneos vel scandalosos etc. |

[7] Primum: domini temporales possunt ad arbitrium suum auferre bona temporalia ab ecclesiasticis habitualiter delinquentibus | Habitualiter delinquentes ecclesiastici sunt clerici, qui habi | tuati sunt in malicia i. firmati sic pertinaciter, quod | manifeste peccant mortaliter et terna monicione previa peccatum | publicum non dimittunt.

[8] Secundum: istum articulum non audeo dampnare | : Nullus prelatus debet aliquem excommunicare, nisi prius | sciat ipsum excommunicatum a deo; et qui sic excommunicat, scilicet | illum esse excommunicatum nesciens, fit hereticus ex hoc, vel | excommunicatus. |

---

[1]) = de lapsu.

[9] Item istum: qui dimittunt predicare siue verbum dei audire | propter excommunicacionem, sunt excommunicati et in die iudicii [239r] traditores Cristi habebuntur. |

[10] Item istum: s. vere et digne aput deum possidens Nu | llus est dominus civilis, nullus est prelatus, vel episcopus, dum | est in mortali peccato. Iste articulus multa habet scriptorum sanctorum | pro se: Augustinum, Jeronimum, Bernhardum, Remigium. |

[11] Item istum: Silvester papa et Constantinus Imperator er | rauerunt ecclesiam ditando. Istum articulum tenent mul | ti legiste, probantes fortiter, quod non licuit Imperatori | minuere imperium suis (!) sequacis |

[12] Item istum: Iuramenta sunt illicita, que fiunt ad roboran | dum humanos contractus et comercia civilia. Iste veri | ficatur per suum contradictorium: quia si non detur oppositum s. | nulla iuramenta sunt illicita, que fiunt ad robo | randum humanos contractus et comercia illicita.... Et pla | num est, quod multa sunt iuramenta illicita talia. |

[13] Item istum: decime sunt pure elemosine etc. |

[14] Ecce istos articulos, qui sunt de XLV articulis, non audeo condempnare, ne contradicerem veritati et forem | mendax in conspectu Domini, qui perhibet testimonium omni veritati.« |

Text náš patrně jest opis; svědčí o tom omyl při odstavci 10. (»item istum«), kde slova »vere et digne aput deum possidens« patří patrně teprve za slova »prelatus vel episcopus«; svědčí o tom omyl »42« m. »45«, který z počátku jest pravidlem a teprve na konec ustupuje správnému počtu, svědčí konečně i pozdější přípisek za zmíněným právě odstavcem 10., jenž k slovu »Remigium« přidává »dando veniam misericordie«.

Nová tato obrana je patrně návrh k pozdější obraně, nazývané obyčejně »Ordo processus«. Dle odstavce 3. a násl. náleží do doby po r. 1412, kdy se Hus postavil na odpor bulle papežské o odpustcích, ale zase náleží ještě před dobu, kdy Hus mínil se odebrati na koncil, před srpnem 1414. Je to obrana, určená asi některým příznivcům z rodů panských nebo vůbec pro širší vzdělanstvo; její důležitost je nejen literarní, nýbrž i historická.

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 m n. m. v listopadu 1900

Datum	Tlak vzduchu v mm 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Teplota v ° C. 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Maxim.	Minim.	Tlak páry v mm 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	≡ 2 h.	Srážky v mm 7 h.	Poznamenání.
1	737·7	737·3	737·1	737·4	1·7	7·6	6·2	5·2	9·8	1·3	4·7	6·4	6·7	5·9	91	82	94	89	5	3	10	6·0	J_3	V_1	JZ_1	0	1·5 ●	$10^3/_4$ hp - 2 ha ●
2	35·8	35·2	36·8	35·9	6·6	7·6	7·6	7·3	8·5	5·8	6·9	7·3	7·6	7·3	94	94	98	95	10	10	10	10·0	—	—		0	9·2 ●	r. ≡ $9^1/_2$ ha - 1 hp; ‖ hp - 5 ha ●
3	35·9	36·9	36·0	36·3	3·9	4·4	3·4	3·9	5·2	3·6	5·9	5·6	5·3	5·6	97	90	92	93	10	10	10	10·0	JJV_1	V_2	SV_1	1	4·8 ●	celý den ●
4	33·5	32·2	34·0	33·2	1·3	2·2	1·4	1·6	2·8	0·9	4·8	4·9	4·8	4·8	94	91	94	93	10	10	10	0·0	S_1	SSZ_3	SZ_1	0	1·8 ●	$6^1/_4$ hp - $7^1/_2$ hp ●
5	35·2	35·4	35·5	35·4	1·3	4·6	0·5	2·1	5·7	0·7	4·8	5·1	4·3	4·7	96	81	90	89	10	7	5	7·3	ZJZ_3	J_1	J_1	1	0·1 ●	7 ha ●
6	33·9	33·6	33·7	33·7	0·6	4·2	3·2	2·7	5·2	-1·2	4·4	5·1	5·2	4·9	92	82	90	88	10	10	10	10·0	J_1	J_1	V_1	1	—	
7	31·6	30·7	32·1	31·5	3·8	6·7	6·2	5·6	7·5	1·3	5·7	6·5	6·2	6·1	95	88	88	90	10	10	10	10·0	V_1	JV_1	JZ_1	1	—	
8	35·6	36·7	37·2	36·5	3·5	8·6	6·2	6·1	9·8	3·1	5·4	7·0	6·1	6·2	92	84	87	88	8	9	10	9·0	JJZ_2	J_1	J_1	1	—	
9	36·4	35·0	34·5	35·3	5·6	6·7	4·8	5·7	7·2	3·4	6·0	6·1	5·7	5·9	88	83	89	87	10	10	10	10·0	JJZ_3	J_3	JZ_1	1	—	
10	31·4	29·4	29·2	30·0	5·8	8·9	7·2	7·3	9·5	4·6	6·0	7·0	6·9	6·6	90	83	91	88	10	10	10	10·0	J_1	J_1	SV_1	1	—	
11	26·9	26·5	29·5	27·6	5·7	6·1	4·8	5·5	7·3	5·4	6·4	6·3	6·2	6·3	94	90	89	91	10	10	10	10·0	V_1	VJV_1	SV_1	1	16·4 ●	2 hp - 12 hp ●
12	31·4	32·8	33·8	32·7	4·4	5·6	3·6	4·5	6·8	4·2	6·1	6·1	5·3	5·8	98	89	90	92	10	9	10	9·7	S_4	SSZ_4	SSZ_1	1	0·3 ●	12 ha - $9^1/_2$ ha ●
13	32·9	32·2	31·3	32·1	2·9	6·2	3·5	4·2	7·6	2·7	5·2	6·2	5·6	5·7	93	88	95	92	10	9	1	6·7	—	—	SV_1	1	0·2 ●	
14	28·5	27·2	28·8	28·2	1·6	5·6	6·2	4·5	6·8	0·2	5·0	6·0	6·5	5·8	96	88	91	92	10	10	10	10·0	V_3	—	JV_1	1	—	
15	28·6	28·4	27·8	28·3	4·5	6·4	3·2	4·7	6·8	1·6	5·8	6·4	5·4	5·9	92	90	94	92	9	9	5	7·7	JZ_4	JJZ_3	—	1	1·1 ●	$1^3/_4$ - $3^1/_4$ hp ●
16	25·2	23·4	23·1	23·9	1·2	6·7	4·2	4·0	7·2	0·8	4·9	8·5	5·8	6·4	96	88	93	92	10	9	10	9·7	J_4	—	JZ_1	1	0·2 ●	$2^1/_2$ - $3^1/_2$ hp ●
17	23·3	23·1	23·3	23·2	3·6	5·8	6·2	5·2	6·5	1·4	5·7	6·5	6·7	6·3	97	94	94	95	10	10	10	10·0	—	V_1	SV_1	0	2·7 ●	celý den ≡
18	23·7	26·8	30·1	26·9	6·5	6·8	6·8	6·7	7·6	3·8	7·0	7·0	7·0	7·0	98	94	94	95	10	10	10	10·0	JV_1	JJZ_1	—	0	—	$2^1/_2$ ha - $6^3/_4$ ha ●
19	31·5	3 ·4	33·0	32·3	5·6	6·7	5·6	6·0	7·2	5·4	6·5	6·7	6·6	6·6	96	91	97	95	9	10	10	9·7	SSZ_1	S_2	—	1	2·4 ●	11 ha stř. ●
20	33·6	33·5	32·8	33·3	4·9	8·3	6·4	6·5	8·6	4·7	6·3	7·6	6·4	6·8	98	93	90	94	10	10	10	10·0	—	VSV_1	SV_4	0	—	
21	29·9	26·4	26·9	27·7	8·5	9·7	9·4	9·2	11·4	4·8	7·0	7·1	7·2	7·1	86	79	84	83	7	9	10	8·7	VJV_6	VJV_4	JJV_4	1	—	
22	27·0	29·9	31·6	29·5	7·9	7·2	5·6	6·9	9·6	5·6	6·9	6·3	6·0	6·4	88	83	88	86	6	9	9	8·0	J_4	ZJZ_4	SZ_1	1	—	
23	31·8	31·9	31·5	31·7	4·2	6·8	4·8	5·3	7·8	4·0	5·5	5·9	5·9	5·8	89	80	92	87	8	8	10	8·7	ZJZ_4	—	S_1	1	—	
24	29·3	28·0	27·0	28·1	4·2	5·8	5·2	5·1	6·6	3·8	5·9	6·4	6·2	6·2	96	93	94	94	10	10	10	10·0	—	SV_1	—	0	6·9 ●	$1^3/_4$ hp - $11^3/_4$ ha ●
25	26·2	26·1	26·1	26·1	3·6	3·6	3·4	3·5	4·4	3·4	5·8	5·5	5·6	5·6	98	93	97	96	10	10	10	10·0	SZ_3	SZ_1	SSZ_1	1	0·9 ●	12 ha - $11^1/_2$ ha ●
26	26·7	27·5	28·4	27·5	0·2	2·4	2·4	1·5	3·5	-0·4	4·4	5·3	5·4	5·0	98	96	98	97	10	10	10	10·0	JJZ_1	J_1	—	1	6·8 ●	$9^1/_4$ ha - $4^3/_4$ ha ●
27	29·2	29·2	29·0	29·1	2·9	6·7	4·2	4·6	7·6	0·3	5·5	6·6	5·9	6·0	98	90	96	95	10	9	10	9·7	JJZ_1	JZ_1	JZ_1	1	—	
28	25·8	23·2	22·1	23·7	0·4	5·1	3·2	2·9	5·8	0·3	4·5	5·0	4·8	4·8	96	77	83	85	10	8	9	9·0	VSV_1	VJV_3	JJV_4	1	—	
29	21·1	21·7	22·1	21·6	1·9	3·2	3·8	3·0	4·5	0·4	4·6	4·7	5·4	4·9	88	81	90	86	10	10	9	9·7	JV_4	JV_4	JV_4	1	—	
30	21·0	20·6	20·5	20·7	3·4	6·4	6·2	5·3	6·8	1·5	5·4	5·9	6·0	5·8	93	83	85	87	9	9	9	9·0	V_2	V_4	SV_1	1	—	
Prům.	30·02	29·80	30·13	29·98	3·7	6·1	4·9	4·9	7·1	2·6	5·5	6·2	5·9	5·9	94	87	92	91	9·3	9·2	9·2	9·2	2·0	2·0	1·1	0·8	55·3	

Maxim. tlaku 737·7 mm dne 1.
Minim. tlaku 720·5 mm dne 30.

Maxim. teploty 11·4° C dne 21.
Minim. teploty −1·2° C dne 6.

Minim. vlhkosti 77% dne 28.
Maxim. deště za 24 h. 16·4 mm dne 11.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
6·5	9·0	12·0	9·5	17·5	11	51·5	6·5	16

[9] Item istum: qui dimittunt predicare siue verbum dei audire | propter excommunicacionem, sunt excommunicati et in die iudicii [239r] traditores Cristi habebuntur. |

[10] Item istum: s. vere et digne aput deum possidens Nu | llus est dominus civilis, nullus est prelatus, vel episcopus, dum | est in mortali peccato. Iste articulus multa habet scriptorum sanctorum | pro se: Augustinum, Jeronimum, Bernhardum, Remigium. |

[11] Item istum: Silvester papa et Constantinus Imperator er | rauerunt ecclesiam ditando. Istum articulum tenent mul | ti legiste, probantes fortiter, quod non licuit Imperatori | minuere imperium suis (!) sequacis |

[12] Item istum: Iuramenta sunt illicita, que fiunt ad roboran | dum humanos contractus et comercia civilia. Iste veri | ficatur per suum contradictorium: quia si non detur oppositum s. | nulla iuramenta sunt illicita, que fiunt ad robo | randum humanos contractus et comercia illicita.... Et pla | num est, quod multa sunt iuramenta illicita talia. |

[13] Item istum: decime sunt pure elemosine etc. |

[14] Ecce istos articulos, qui sunt de XLV articulis, non audeo condempnare, ne contradicerem veritati et forem | mendax in conspectu Domini, qui perhibet testimonium omni veritati.« |

Text náš patrně jest opis; svědčí o tom omyl při odstavci 10. (»item istum«), kde slova »vere et digne aput deum possidens« patří patrně teprve za slova »prelatus vel episcopus«; svědčí o tom omyl »42« m. »45«, který z počátku jest pravidlem a teprve na konec ustupuje správnému počtu, svědčí konečně i pozdější přípisek za zmíněným právě odstavcem 10., jenž k slovu »Remigium« přidává »dando veniam misericordie«.

Nová tato obrana je patrně návrh k pozdější obraně, nazývané obyčejně »Ordo processus«. Dle odstavce 3. a násl. náleží do doby po r. 1412, kdy se Hus postavil na odpor bulle papežské o odpustcích, ale zase náleží ještě před dobu, kdy Hus mínil se odebrati na koncil, před srpnem 1414. Je to obrana, určená asi některým příznivcům z rodů panských nebo vůbec pro širší vzdělanstvo; její důležitost je nejen literarní, nýbrž i historická.

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m. v listopadu 1900.

Datum	Tlak vzduchu v mm 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Teplota v ° C. 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Maxm.	Minim.	Tlak páry v mm 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	[illegible] 2 h.	Srážky v mm 7 h.	Poznamenání.
1	737·7	737·3	737·1	737·4	1·7	7·6	6·2	5·2	9·8	1·3	4·7	6·4	6·7	5·9	91	82	94	89	5	3	10	6·0	J_2	V_1	JZ_1	0	1·5 ●	$10\frac{3}{4}$ hp - 2 ha ●
2	35·8	35·2	36·8	35·9	6·6	7·6	7·6	7·3	8·5	5·8	6·9	7·3	7·6	7·3	94	94	98	95	10	10	10	10·0	—	—	—	0	9·2 ●	r. ≡ $9\frac{1}{4}$ ha - 1 hp; 11 hp - 5 ha ●
3	35·9	36·9	36·0	36·3	3·9	4·4	3·4	3·9	5·2	3·6	5·9	5·6	5·3	5·6	97	90	92	93	10	10	10	10·0	JJV_1	V_1	SV_1	1	4·8 ●	celý den ●
4	33·5	32·2	34·0	33·2	1·3	2·2	1·4	1·6	2·8	0·9	4·8	4·9	4·8	4·8	94	91	94	93	10	10	10	0·0	S_1	SSZ_3	SZ_1	0	1·8 ●	$6\frac{1}{4}$ hp - $7\frac{1}{2}$ hp ●
5	35·2	35·4	35·5	35·4	1·3	4·6	0·5	2·1	5·7	0·7	4·8	5·1	4·3	4·7	96	81	90	89	10	7	5	7·3	ZJZ_4	J_1	J_1	1	0·1 ●	7 ha ●
6	33·9	33·6	33·7	33·7	0·6	4·2	3·2	2·7	5·2	−1·2	4·4	5·1	5·2	4·9	92	82	90	88	10	10	10	10·0	J_1	J_1	V_1	1	—	
7	31·6	30·7	32·1	31·5	3·8	6·7	6·2	5·6	7·5	1·3	5·7	6·5	6·2	6·1	95	88	88	90	10	10	10	10·0	V_1	JV_1	JZ_1	1	—	
8	35·6	36·7	37·2	36·5	3·5	8·6	6·2	6·1	9·8	3·1	5·4	7·0	6·1	6·2	92	84	87	88	8	9	10	9·0	JJZ_1	J_1	J_1	1	—	
9	36·4	35·0	34·5	35·3	5·6	6·7	4·8	5·7	7·2	3·4	6·0	6·1	5·7	5·9	88	83	89	87	10	10	10	10·0	JJZ_3	J_3	JZ_1	1	—	
10	31·4	29·4	29·2	30·0	5·8	8·9	7·2	7·3	9·5	4·6	6·0	7·0	6·9	6·6	90	83	91	88	10	10	10	10·0	J_1	J_1	SV_1	1	—	
11	26·9	26·5	29·5	27·6	5·7	6·1	4·8	5·5	7·3	5·4	6·4	6·3	6·2	6·3	94	90	89	91	10	10	10	10·0	V_1	VJV_1	SV_1	1	16·4 ●	2 hp - 12 hp ●
12	31·4	32·8	33·8	32·7	4·4	5·6	3·6	4·5	6·8	4·2	6·1	6·1	5·3	5·8	98	89	90	92	10	9	10	9·7	S_4	SSZ_4	SSZ_1	1	0·3 ●	12 ha - $9\frac{1}{2}$ ha ●
13	32·9	32·2	31·3	32·1	2·9	6·2	3·5	4·2	7·6	2·7	5·2	6·2	5·6	5·7	93	88	95	92	10	9	1	6·7	—	—	SV_1	1	0·2 ●	
14	28·5	27·2	28·8	28·2	1·6	5·6	6·2	4·5	6·8	0·2	5·0	6·0	6·5	5·8	96	88	91	92	10	10	10	10·0	V_3	—	JV_1	1	—	
15	28·6	28·4	27·8	28·3	4·5	6·4	3·2	4·7	6·8	1·6	5·8	6·4	5·4	5·9	92	90	94	92	9	9	5	7·7	JZ_1	JJZ_2	—	1	1·1 ●	$1\frac{3}{4}$ - $3\frac{1}{4}$ hp ●
16	25·2	23·4	23·1	23·9	1·2	6·7	4·2	4·0	7·2	0·8	4·9	8·5	5·8	6·4	96	88	93	92	10	9	10	9·7	J_3	—	JZ_1	1	0·2 ●	$2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ hp ●
17	23·3	23·1	23·3	23·2	3·6	5·8	6·2	5·2	6·5	1·4	5·7	6·5	6·7	6·3	97	94	94	95	10	10	10	10·0	—	V_1	SV_1	0	2·7 ●	celý den ≡
18	23·7	26·8	30·1	26·9	6·5	6·8	6·8	6·7	7·6	3·8	7·0	7·0	7·0	7·0	98	94	94	95	10	10	10	10·0	JV_1	JJZ_1	—	0	—	$2\frac{1}{2}$ ha - $6\frac{3}{4}$ ha ●
19	31·5	3 ·4	33·0	32·3	5·6	6·7	5·6	6·0	7·2	5·4	6·5	6·7	6·6	6·6	96	91	97	95	9	10	10	9·7	SSZ_1	S_3	—	1	2·4 ●	11 ha stř. ●
20	33·6	33·5	32·8	33·3	4·9	8·3	6·4	6·5	8·6	4·7	6·3	7·6	6·4	6·8	98	93	90	94	10	10	10	10·0	—	VSV_1	SV_4	0	—	
21	29·9	26·4	26·9	27·7	8·5	9·7	9·4	9·2	11·4	4·8	7·0	7·1	7·3	7·1	86	79	84	83	7	9	10	8·7	VJV_6	VJV_6	JJV_4	1	—	
22	27·0	29·9	31·6	29·5	7·9	7·2	5·6	6·9	9·6	5·6	6·9	6·3	6·0	6·4	88	83	88	86	6	9	9	8·0	J_4	ZJZ_4	SZ_1	1	—	
23	31·8	31·9	31·5	31·7	4·2	6·8	4·8	5·3	7·8	4·0	5·5	5·9	5·9	5·8	89	80	92	87	8	8	10	8·7	ZJZ_4	—	S_1	1	—	
24	29·3	28·0	27·0	28·1	4·2	5·8	5·2	5·1	6·6	3·8	5·9	6·4	6·2	6·2	96	93	94	94	10	10	10	10·0	—	SV_1	—	0	6·9 ●	$1\frac{3}{4}$ hp - $11\frac{1}{2}$ ha ●
25	26·2	26·1	26·1	26·1	3·6	3·6	3·4	3·5	4·4	3·4	5·8	5·5	5·6	5·6	98	93	97	96	10	10	10	10·0	SZ_2	SZ_1	SSZ_1	1	0·9 ●	12 ha - $11\frac{1}{2}$ ha ●
26	26·7	27·5	28·4	27·5	0·2	2·4	2·4	1·5	3·5	−0·4	4·4	5·3	5·4	5·0	98	96	98	97	10	10	10	10·0	JJZ_1	J_1	—	1	6·8 ●	$9\frac{3}{4}$ ha - $4\frac{3}{4}$ ha ●
27	29·2	29·2	29·0	29·1	2·9	6·7	4·2	4·6	7·6	0·3	5·5	6·6	5·9	6·0	98	90	96	95	10	9	10	9·7	JJZ_1	JZ_3	JZ_1	1	—	
28	25·8	23·2	22·1	23·7	0·4	5·1	3·2	[illegible]	5·8	0·3	4·5	5·0	4·8	4·8	96	77	83	85	10	8	9	9·0	VSV_1	VJV_3	JJV_4	1	—	
29	21·1	21·7	22·1	21·6	1·9	3·2	3·8	3·0	4·5	0·4	4·6	4·7	5·4	4·9	88	81	90	86	10	10	9	9·7	JV_4	JV_4	JV_4	1	—	
30	21·0	20·6	20·5	20·7	3·4	6·4	6·2	5·3	6·8	1·5	5·4	5·9	6·0	5·8	93	83	85	87	9	9	9	9·0	V_3	V_4	SV_1	1	—	
Prům.	30·02	29·80	30·13	29·98	3·7	6·1	4·9	4·9	7·1	2·6	5·5	6·2	5·9	5·9	94	87	92	91	9·3	9·2	9·2	9·2	2·0	2·0	1·1	0·8	55·3	

Maxim. tlaku 737·7 mm dne 1.
Minim. tlaku 720·5 mm dne 30.

Maxim. teploty 11·4° C dne 21.
Minim. teploty −1·2° C dne 6.

Minim. vlhkosti 77% dne 28.
Maxim. deště za 24 h. 16·4 mm dne 11.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
6·5	9·0	12·0	9·5	17·5	11·5	1·5	6·5	16

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m. v prosinci 1900.

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota v °C						Tlak páry v mm				Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání
	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Maxim.	Minim.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	7 h.	7 h.	
1	720·9	721·9	723·7	722·2	2·5	1·9	1·4	1·9	5·8	1·2	5·0	4·4	4·6	4·7	91	84	91	89	10	10	10	10·0	SSZ₁	SSZ₁	SSZ₁	2	—	
2	26·0	27·8	31·1	28·3	2·2	2·8	−4·2	0·3	2·9	−2·0	5·0	4·8	3·0	4·3	93	86	91	90	10	8	9	9·0	SSZ	S₁	SV	1		
3	34·2	35·1	35·3	34·9	−5·4	−2·2	−3·8	−3·8	−2·2	−5·8	2·8	3·4	3·1	3·1	93	87	91	90	9	8	1	6·0	[illegible]	JV	JZ	1	—	
4	32·9	27·6	26·4	29·0	−3·9	0·6	3·8	0·2	5·1	−5·4	3·1	4·2	5·1	4·1	93	89	85	89	9	10	10	9·7	J	J	JZ	1	0·[illegible] ∗	14¹/₂ hp - 1[illegible] hp [illegible] ∗
5	24·1	23·7	24·1	24·0	5·9	7·4	6·8	6·7	7·7	5·1	6·6	7·2	7·0	6·9	96	94	94	95	10	10	10	10·0	JZ₁	JZ₁		1	14·8 ●	3ʰ5 - 5ʰ3¹, [illegible] 10¹ - 2h ●
6	18·3	22·8	25·4	22·0	5·6	9·1	6·2	7·0	9·8	5·4	6·5	6·0	6·5	6·3	96	70	91	86	10	8	10	9·3	JZ	JZ₁	JZ	[illegible]	3·2 ●	1[illegible] h - [illegible] hp sl. ●
7	19·0	24·8	31·9	25·1	5·6	4·7	2·6	4·3	7·3	0·6	6·6	6·5	4·6	5·8	97	98	82	92	10	10	10	10·0	J	SZ₁	SZ	1	4·[illegible] ●	1¹/₄ h - 2¹/₄ hp ●
8	40·2	43·1	44·1	42·5	−0·2	0·6	−2·6	−0·7	0·7	−3·3	4·2	3·9	3·3	3·8	92	82	87	87	9	8	1	6·7	SSZ	SZ	J	[illegible]	—	
9	42·5	41·5	41·1	41·7	−4·5	−0·1	−2·8	−2·6	0·3	−4·5	2·9	3·3	3·0	3·1	90	74	81	82	1	1	1	1·0	J₁	J	J	1		
10	40·7	41·0	42·8	41·5	−5·2	−1·3	−0·8	−2·4	1·0	−5·3	2·8	3·7	3·8	3·4	90	88	88	89	6	10	10	8·7	JJZ	—	JZ	0	0·5	celý den
11	42·7	41·6	40·3	41·5	0·8	1·9	0·4	1·0	2·1	−0·4	4·5	4·8	4·4	4·6	92	91	92	92	10	10	10	10·0	JJZ₁	J	—	0	—	
12	38·2	38·5	39·3	38·7	0·9	2·2	3·2	2·1	3·3	0·5	4·5	4·6	5·0	4·7	92	85	87	88	9	9	10	9·3	JZ₁	JZ₁	JZ₁	1	—	
13	40·2	39·2	37·9	39·1	2·9	6·7	2·2	3·9	6·8	1·2	5·2	5·9	4·8	5·3	91	82	89	87	9	8	2	6·3	JZ₁	J	[illegible]	1	—	
14	38·3	41·7	43·5	41·2	2·1	4·2	2·2	2·8	5·3	1·2	4·5	5·1	4·6	4·7	84	82	85	84	7	7	1	5·0	JZ₂	JZ	JZ₁	1	—	
15	42·7	41·0	38·6	40·8	0·8	3·8	1·9	2·2	3·9	0·1	4·4	4·8	4·6	4·6	90	80	88	86	6	5	10	7·0	JZ₁	JZ₁	JZ₁	1	—	
16	38·0	39·2	42·3	39·8	2·2	4·8	4·8	3·9	5·5	1·8	4·8	5·2	4·8	4·9	89	81	74	81	9	7	7	7·7	JJZ₂	Z₁	JZ₁	1	—	
17	42·5	41·9	42·0	42·1	3·3	5·1	0·8	3·1	5·3	0·7	4·9	5·1	4·4	4·8	85	78	90	84	5	8	1	4·7	JZ₁	JZ₁	JZ₁	1	—	
18	41·2	40·5	39·9	40·5	−0·6	3·8	−3·4	−0·1	4·2	−4·1	4·1	4·8	3·1	4·0	92	80	89	87	1	5	10	5·3	Z₁	—		0		
19	38·7	37·8	39·6	38·7	−4·4	−0·4	−2·2	−2·3	3·8	−5·3	3·0	4·0	3·6	3·5	93	90	94	92	10	9	3	7·3	JJZ₁	JJZ₁	JZ₁	0	0·1 ●	[illegible] —
20	41·7	39·6	36·8	39·4	−0·5	2·6	−0·4	0·6	2·9	−1·2	4·2	4·4	3·8	4·1	94	79	85	86	1	3	1	1·7	JZ₁	JV₁	JV₁	1		
21	33·6	32·1	34·1	33·3	−2·3	2·6	3·6	1·3	4·5	−2·5	3·5	3·6	4·7	3·9	92	67	80	80	1	1	9	3·7	J₁	J₁	JZ₁	1	—	
22	35·0	34·6	35·5	35·1	1·9	4·8	2·4	3·0	4·9	1·9	4·6	5·2	4·9	4·9	88	81	89	86	2	10	5	5·7	JZ	JZ	JZ₁	1	0·8 ●	1³/₄ hp - 2¹/₄ hp sl. ●
23	32·4	32	33·9	32·9	0·5	3·2	−0·8	1·0	3·2	−2·5	4·5	4·8	3·8	4·4	94	83	88	88	9	2	1	4·0	JJZ₁		JZ₁	1		
24	35·0	35·1	36·3	35·5	−1·4	−1·8	−0·9	−1·4	−0·3	−2·7	3·8	3·7	3·8	3·8	92	92	88	91	10	10	10	10·0	J	JV		0	1·4 ∗	celý den [illegible] ¹/₄ hp ∗
25	39·7	39·9	39·3	39·6	0·5	1·4	0·8	0·9	1·6	−0·6	4·3	4·0	4·0	4·1	90	78	82	83	9	7	1	5·7	JZ₁	JZ	JZ₁	1	—	
26	37·4	35·6	34·4	35·8	−1·2	2·9	2·2	1·3	3·5	−1·8	3·7	4·0	4·4	4·0	88	71	82	80	2	6	2	3·3	JJZ	J	JZ₁	1	—	
27	32·2	30·7	28·8	30·6	−3·6	−1·2	1·4	−2·1	−0·3	−4·4	3·2	3·8	3·6	3·5	91	90	86	89	10	10	10	10·0	J₁	—	J	0	—	[illegible]
28	24·3	20·6	20·6	21·8	0·4	5·1	5·4	3·6	6·2	−0·7	4·4	4·[illegible]	5·5	4·9	92	73	82	82	8	9	10	9·0	J₁	JZ₁	JZ₁	1	0·3 ●	12 h - 2 hp 5 h - [illegible] hp ◯
29	20·7	20·3	21·0	20·7	3·8	3·8	2·8	3·5	5·0	2·5	5·0	4·3	4·1	4·6	83	72	79	78	9	9	10	9·3	JZ	JZ	J₁	2	—	
30	26·1	27·8	28·6	27·5	2·2	1·4	0·2	1·3	3·1	0·1	4·7	4·5	4·0	4·4	87	89	87	88	10	10	10	10·0	Z	SZ₁	—	1	0·4 ●	7³/₄ ha - 8[illegible] ha ●
31	25·5	2[illegible]·3	28·7	26·5	−1·2	−2·1	−5·6	−3·0	0·0	−7·8	3·9	3·4	2·4	3·2	92	87	80	86	10	10	10	10·0	V	V₁	SV₁	1	0·8 ∗	2¹/₄ hp - 3¹/₄ hp sl. ∗
Prům.	33·71	33·68	34·43	33·94	0·3	2·5	0·8	1·2	3·6	−0·9	4·4	4·6	4·3	4·4	91	83	87	87	7·4	7·7	6·6	7·2	[illegible]	3·1	2·1	1·0	33·5	

Maximum tlaku 744·1 mm dne 8.
Minimum tlaku 718·3 mm dne 6.

Maximum teploty 9·8° C dne 6.
Minimum teploty −7·8° C dne 31.

Minimum vlhkosti 67% dne 21.
Maxim. deště za 24 hod. 14·8 mm dne 5.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
3·5	2·0	2·0	4·0	20·5	40·5	3·0	6·5	11

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m. roku 1900.

Měsíce	Tlak vzduchu v mm							Teplota vzduchu v °C							Tlak páry v mm						Vlhkost v %			Oblačnost dle 0—10 průměrná	Vyhlídka		
	prům.	odchylka	nejvyšší	dne	nejnižší	dne	proměna	prům.	odchylka	nejvyšší	dne	nejnižší	dne	proměna	prům.	nejvyšší	dne	nejnižší	dne	proměna	prům.	nejnižší	dne		prům.	nejdalší	dne
Leden	730·42	-3·32	741·7	19.	715·1	30.	26·6	-1·0	1·7	5·0	25.	-8·2	16.	23·2	4·0	5·8	25.	1·2	16.	4·6	89	71	20.	9·0	0·7	2	23.
Únor	25·73	-6·95	36·8	25.	11·3	20.	25·5	0·7	1·9	11·8	24.	-10·8	9.	22·6	4·2	6·5	27.	2·2	9.	4·3	87	56	22.	7·6	1·2	4	18., 21.
Březen	29·79	-0·81	43·6	11.	17·4	18	26·2	0·0	1·9	10·0	17.	-12·2	4.	22·2	3·9	6·1	18.	1·7	4.	4·4	84	48	27.	7·1	1·4	6	6., 14.
Duben	31·35	0·24	46·9	20	21·2	22.	30·6	6·6	-1·4	27·7	21.	-10·4	3	23·1	5·5	8·9	21.	2·0	3.	6·9	73	39	24.	5·5	1·8	4	23.
Květen	31·03	0·56	39·0	27.	18·0	8	21·0	11·4	-1·1	27·6	23.	0·5	20.	26·5	7·8	13·3	26.	4·2	11.	9·1	76	40	4. 6.	5·8	1·8	4	6., 20.
Červen	31·64	-0·96	37·2	10	23·8	26	13·4	16·7	0·5	28·2	6	7·4	25	20·8	10·9	14·4	30.	8·0	9.	6·4	76	43	12.	5·5	2·0	5	3.
Červenec	33·22	0·46	39·0	16, 18.	27·3	6	11·7	19·0	1·0	33·8	26	8·3	9	25·5	12·3	18·2	26.	5·0	12.	13·2	74	39	26.	4·6	1·8	5	11., 12.
Srpen	33·11	0·32	41·1	30	24·5	4	16·6	17·6	0·2	31·4	24	8·5	13., 31.	22·9	11·3	17·6	18.	8·1	31.	9·5	75	46	25	4·6	2·2	5	7.
Září	35·91	[illegible]	[illegible]	14	30·3	25., 28.	12·2	14·8	0·9	26·3	25.	5·4	27.	20·9	10·0	15·6	29.	6·1	27	9·5	79	42	17.	5·4	1·5	5	3.
Říjen	[illegible]	[illegible]	44·8	8.	21·8	27.	23·0	8·4	0·1	25·4	2.	-1·5	23., 25.	26·9	7·1	14·8	2.	3·6	25.	11·2	82	53	10.	4·8	1·3	3	27., 28.
Listopad	29·98	-1·93	37·7	1.	20·5	30.	17·2	4·9	3·0	11·4	21.	-1·2	6.	12·6	5·9	7·6	2., 20.	4·3	5.	3·3	91	77	28.	9·2	0·8	1	5.
Prosinec	33·94	1·93	44·1	8.	18·3	6.	25·8	1·1	2·5	9·8	6	-7·8	31.	17·6	4·4	7·2	5.	2·4	31.	4·8	87	67	21.	7·2	1·0	2	29.
Rok	731·64	-0·75	[illegible]	20. dub.	11·3	20. ún.	35·6	8·3	0·6	33·8	26. červ.	-18·2	16. led.	52·0	7·3	18·2	26. červe.	1·2	16. led.	17·0	81	39	24. dub., 26 čce.	6·4	1·6	6	6., 14. břez.

Měsíce	Srážky v mm				Množství výparu	Počet dní							Síla větru dle stupnice 0—10	Počet vichřic	Počet pozorovaných směrů větru									Doba slunečního světla v hod.
	množství	odchylka	největší	dne		zcela jasných	pošmourných	mlhových	srážkových	sněživých	s krupami	s bouřkou			S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C	
Leden	70·9	43·9	20·2	5	—	0	10	10	21	12	0	0	2·6	5	9	4	8	2	12	21	10	9	18	4·3
Únor	46·4	19·4	13·7	27.	—	0	6	5	14	10	0	0	2·5	3	9	0	9	8	22	11	7	9	9	48·5
Březen	77·4	42·4	25·8	30.	—	2	7	1	19	19	0	1	3·2	4	11	7	11	8	9	9	16	17	5	79·9
Duben	59·0	15·0	24·5	7	—	2	2	2	13	1	0	2	2·8	3	9	4	8	5	9	17	18	15	5	133·8
Květen	81·1	16·1	12·2	1.	75·0	0	2	0	16	1	0	3	2·7	1	17	10	7	9	12	9	6	16	7	186·1
Červen	46·5	-40·5	11·7	18	89·6	0	0	0	15	0	0	4	2·7	2	6	3	15	5	8	19	17	8	9	217·6
Červenec	25·1	-48·9	5·9	6.	94·2	7	0	0	14	0	0	6	2·7	2	17·5	3·5	3	5	13	9	16	17	9	260·5
Srpen	14·6	-57·4	4·5	27.	111·6	0	0	0	9	0	0	1	2·7	3	10·5	6·5	9·5	5·5	16·5	15·5	13	11	5	263·8
Září	24·6	-22·4	9·6	11	65·7	0	0	3	14	0	0	1	2·4	0	14·5	3·0	4·0	3·0	7·0	11·0	13·0	17·5	17	155·7
Říjen	38·1	[illegible]	14·7	11.	48·8	4	2	1	14	0	0	0	3·0	7	4·0	0·5	3·5	5·0	17·0	26·5	20·0	10·5	6	138·0
Listopad	[illegible]	16·3	16·4	11.	12·8	0	15	2	15	0	0	0	1·7	1	6·5	9·0	12·0	9·5	17·5	11·5	1·5	6·5	16	12·5
Prosinec	[illegible]	[illegible]	14·8	5.	—	1	8	3	11	3	0	0	2·8	8	3·5	2·0	2·0	4·0	20·5	40·5	3·0	6·5	11	36·6
Rok	572·5	-14·5	25·8	30. března	—	16	52	27	175	46	0	18	2·6	39	117	53	92	69	163	200	141	143	117	1537·3

Zprávy bibliografické.

Paběrky z rukopisů Klementinských.

Podává Jos. *Truhlář.*

LII.*)

Velkopřevor Colloredo proti kardinálu Harrachovi.

V rukopisné směsi sign. XI. A 3, která nejspíše z bosáckého kláštera sv. Václava v Novém městě Pražském do bibliotheky Klementinské se dostala a různá historica XVIII. stol. (na př. výklad zakladací listiny Litoměřické od bosáka Athanasia à S. Josepho, pamětní listinu českou z r. 1587 nalezenou r. 1738 v báni věžní u sv. Václava, zprávy o kostele »na Skalce« a bratrstvu Svatojanském při něm atd.) obsahuje, nachází se na posledním místě f. 97ᵃ—114ᵃ beze všeho nápisu návrh odpovědi, již podal anebo podati měl nejmenovaný velkopřevor řádu Johannitů na jakés výtky arcibiskupa opět nepojmenovaného. Již zběžným prohlédnutím poznáváme nejprv, že tento kus rukopisný jest mnohem starší než ostatní částky, poznáváme dále v adressatu kardinálu Harracha, ana osoba velkopřevorova zůstává poněkud nejista, a jen (s náležitým datem spolu) po vyšetření všech ve spise obsažených narážek bude moci býti určena. Než o tom na konci: napřed budiž podán krátký rozbor zajímavé obrany, z níž se dovídáme té zvláštní novinky, že vedle řádu jezovitského ještě jiný řád v Čechách nesnáze působil Harrachovi, tomuto hlavnímu sloupu katolické protireformace v době Pobělohorské. Jakého způsobu nesnáze to byly, poznáváme z výtek, jež velkopřevoru Malťanů arcibiskup činil, výtky pak tyto odjinud neznámé opět vyplývají z odpovědi velkopřevorovy k nim.

Odpověď ta počíná se takto: »Ad puncta ratione negotii parochorum s. ordini Hierosolymitano in prioratu Bohemiae archidioecesis Pragensis deservientium amicabiliter componendi nomine Eminentissimi Archiepiscopi sibi transmissa Excellentissimus dominus Magnus Prior eodem, ad quod quam maxime propendet, pacis studio pro iurium dicti s. ordinis defensione (ad quam vi professionis et iuramenti sui praestiti aeque similiter tenetur) haec vicissim reverenter reponit et respondet.« Nejprv popírá velkopřevor vůbec, že by kněží na farách k řádu příslušných zpravoval podle své libovůle; řídí prý je podle práv a privilegií řádu propůjčených. Jelikož pak arcibiskup (»dominus ordinarius«) o to usiluje, aby faráře ty k pravomoci své přitáhl, tomu spravedlivý odpor klade velkopřevor vytýkaje důrazně, že řád Johannitů nemá žádného představeného nad sebou než toliko papeže podle bull papežů Anastasia IV., Klimenta III., Honoria III., Alexandra V., Eugenia IV. a Pia IV., jichž případná místa se šíře citují. Z bull těchto plyne prý, že přestavení řádu sv. Jana jsou vůči podřízeným svým sami praví ordináři (veri ordinarii), i netýkají se kněží na farách řádových obecná nařízení papežská (constitutiones generales sedis apostolicae), leč by v nich, pokud řádu se týče, tak výslovně se nařizovalo. Následují toho doklady z bull papežských. Jelikož pak arcibiskup nároky své z jiných bull papežských vyvozuje, vykládá se ve spise dále, že místa z bull těch vybraná řád Malťanů »parum vel nihil omnino oppugnant«, poněvadž prý

*) Čís. I.—V. hledej ve Věstníku 1897, čís. VI.—XVIII. ve Věstníku 1898, čísla XIX.—XXXII. ve Věstníku 1899, čís. XXXIII.—LI ve Věstníku 1900.

arcibiskupu jakožto ordináři žádných zvláštních práv nevyhrazují, než toliko jakožto delegátu stolice apoštolské ve věcech přisluhování svátostmi a správy duchovní jakás práva propůjčují. Usiluje-li tedy arcibiskup o to, aby faráři řádoví pravomoci jeho »simpliciter« byli podřízeni, a zejména jsouce od řádu ustanoveni od něho byli approbováni, tomu velkopřevor prostě odpírá dokládaje, že kněží jeho kdekoli mohou přijímati svěcení a přijavše od řádu kdekoli býti installováni bez vědomí ordinářova. Také může prý řád, nemá-li kněží vlastních, jiné kněze »cuiuscunque iurisdictioni subiectos« přijímati, jim beneficia udělovati třeba proti vůli biskupů. Následují toho doklady z bull papežských.

Velkopřevor praví dále, že kněží své »vel ab ordinario examinandos et approbandos vel a quocunque alio episcopo examinatos et approbatos« (to však podle privilegií řádu má se díti zdarma!) presentuje a potom z pravomoci vlastní dosazuje na fary sám. Konfirmaci kněží těch, pokud v sobě zahrnuje pouhou approbaci k udílení svátostí a ke správě duchovní, arcibiskupovi konceduje, ale má-li moc ta sáhati dále, upírá. Velkopřevor upírá dále ordináři právo installace farářů a kněží řádových podotýkaje, že k installacím těm nemá ani práva positivního ani zvykového. Toho na doklad vyčteny jsou některé installace kněží řádových z poslední doby. Za času arcibiskupa Lohelia prý velkopřevor Jindřich z Logau dosadil ke kostelu p. Marie v Praze Pavla Gerylla ab Alto,*) tento pak Augustina Steina von Steinfeld, dále dosadil kancléř řádu Cridelius již za arcibiskupa Harracha převora Witte, tento pak Crusia, nyní kanovníka Pražského, tenkrát za faráře do Strakonic, dále Sigmunda Vojtěcha Rozdinského do Pičína a Fabera do Horažďovic. Všichni ti vzati prý v přísahu a installováni beze všeho odporu arcibiskupova; neboť installace netýká se sakramentalií ani správy duchovní, jak dále široko se vykládá.

»Ius visitandi et corrigendi« hledíc ku kněžím řádovým také prý nepřináleží nikomu než velkopřevoru a představeným Johannitů. Arcibiskup domáhal se ho na základě dekretů Tridentských; ale velkopřevor naproti tomu nejprv upírá, že by dekrety ty v Čechách byly přijaty (!), potom poukazuje k tomu, že v nich o visitacích jen tam se mluví, kde potud bývaly od starodávna. »Ius correctionis« prý náleží velkopřevorům napřed, a teprv, kdyby upomenuti byvše do 6 měsíců nenapravili, potom ordinářům. Ale vše to jen, pokud udílení svátostí a správy duchovní se týče, jinak nic. Arcibiskup nemá prý práva ani suspense ani exkommunikace ani interdiktu v osadách řádových, nýbrž stala-li se jemu nebo kněžím jeho nějaká křivda, má žalovati u papeže. Z celé dedukce zvláště tohoto odstavce prokmitá, oč vlastně šlo, o dávky totiž při visitacích obvyklé.

O některých výtkách (V., VI. a X.), poněvadž se netýkají ani administrace svátostí ani správy duchovní, velkopřevor nemíní jednati, ani prý usnesení synody Pražské (z r. 1605) o dědictvích kněžských řádu se netýká. Co do svobody testování a dědictví kněží světských, kteří na farách řádových jsou, ačkoli prý mohl by jinak, velkopřevor »ex mera benignitate« nemíní klásti překážky, poněvadž tyto nepatrnosti nestojí za kontroversi. Arcibiskup vytýkal též, že fara v Horažďovicích jest na spadnutí a neopravuje se. Velkopřevor výtku tu odmítá a praví, že bídným stavem fary té vinni jsou měšťané, kteří neopravují hradeb, na nichž řečená fara stojí: i prosí arcibiskupa, aby přiměl paní ze Šternberka jakožto majetnici statku ku konání povinnosti a osadníky k opravě a vydání peněz zádušních (»ut non solum ipsamet debita iura et fundationes ante 3 vel 4 circiter annos

*) Geryll, Stein a Witte uvedeni jsou též v monografii dra Krásla o Harrachovi.

ipsi a meo praedecessore specificata« atd.). Výtku VII., že faráři řádoví neodbírají sv. oleje od arcibiskupa ovšem za obvyklou dávku, velkopřevor odmítá a povinnost tu na základě výsad papežských upírá, ale nemíní kněžím svým brániti v odbírání tom, budou-li jim sv. oleje, jak přikazuje papež, vydávány zdarma. Vůbec prý (punkt VIII) podle privilegií papežských, jež se vyčítají, faráři řádoví nejsou zavázáni k žádným jakýmkoli dávkám a poplatkům, nejsou tedy povinni platiti »cathedraticum, synodaticum, seminaristicum«, poslední poplatek zejména nikoli na základě dekretu sv. kongregace z r. 1630. Konec pak celého spisu zní takto: »Ex quibus omnibus meridiana luce clarius apparet, quod dom. Magnus Prior in tanta s. ordinis iura, stabilimenta et statuta nec non summorum pontificum gratias, bullas et privilegia in suo robore hactenus incolumiter conservata peccare et ab iisdem recedere, multo minus alium quam ordinem aut Romanum Pontificem recognoscere aut aliud quicquam, nisi ut supra dictum est, derogari facere aut permittere possit omni meliori modo, confidens dominum loci ordinarium hanc sincerationem aequo bonoque, prout ex tali proficiscitur, animo lubentem volentemque benigne suscepturum et coalitam utrinque bonam correspondentiam in dies et annos longos prospere feliciterque continuandam.«

Tak zní konec této rázné sincerace velkopřevorovy. Ale kterého? Zajisté hr. Rudolfa Colloredo-Wallsee, který jsa zároveň tajný rada císařský (proto od auktora titulován excellentissimus) v letech 1637—1658 byl velkopřevorem. Kdy as odpověď tato povstala, neumím pohříchu blíže určiti, ale nejspíš brzy po r. 1640, poněvadž 1. auktor na jednom místě zmiňuje se o věci, která před 3—4 lety za předchůdce Colloredova se udála, 2. zmíněný ve spise Bernard Witte teprv r. 1638 stal se administratorem nebo převorem u p. Marie v Praze. Kdo ostatní ve spise uvedené osoby zjistí, bude moci obranný spis datovati určitěji. Jiná jest otázka, byl-li spis ten v této formě kardinálu podán skutečně. K otázce té nevím odpovědi; než tolik připomínám, že zápis nám zde zachovaný jest patrně toliko na čisto přepsaný koncept, jak dokazují některé doplňky na straně jinou rukou přičiněné. Ale výtky Harrachovy jsou spisem tím zjištěny. Pokud byly správné a podstatné, těžko říci: nejspíše měl velkopřevor pro sebe bully papežské, ale kardinálu Harrachovi rozhodovala salus rei catholicae

---

Paběrky z moravského zemského archivu.

Podává Frant. *Černý.*

IX. Passionál křižovnický.

Byl majetkem proboštství křižovnického (odtud mu dávám jméno) v Hradišti nad Znojmem, kamž se dostal s pozůstalostí velikého bibliofila J. Františka Rivoly, jak hlásá nápis na vnitřní straně první desky: »Ex libris P. Joannis Francisci Riuola, S. Ordinis Crucigerorum cum Rubea Stella ac p. t. Decani Rubro-Rżeczicensis A. 1690.« Když r. 1769 byla knihovna probošťská katalogisována, bylo připsáno: Pro Bibliotheca Praepositurae S. Hippolythi 1769. Odtud dostala se kniha nějakým způsobem do rukou Bočkových a s jeho poklady pak do zemského archivu, kde má signaturu M VIII. 8. Rukopis jest psán na papíře v 4^{0} r. 1453, kterýžto letopočet čte se na konci na poslední straně l. 195^{b}. Bylo ho, jak se zdá,

často používáno alespoň v 15. a 16. století, neboť mnohá slova a mnohé tvary, jako imperfekta, tehdy již neobvyklé, jsou přepsány a přeměněny na běžnější, nebo k nim učiněny po straně glossy. List 191—195 mají hořejší roh utržený, ale nedostatek jest nahrazen a text dopsán.

Rukopis obsahuje 46 legend českých a sice: 1. o sv. Ondřeji, 2. o sv. Barboře, 3. o sv. Mikuláši, 4. o Početí Panny Marie, 5. o sv. Tomáši, 6. o Narození Páně, 7. o sv. Štěpánu, 8. o sv. Janu Ev., 9. o Mláďátkách, 10 o sv. Silvestru, 11. o Obřezání Páně, 12. o Zjevení Páně, 13. o svaté Anéžce, 14. o Obrácení sv. Pavla, 15. o Hromnicích, 16. o sv. Blažeji, 17. o sv. Hátě, 18. o sv. Dorotě, 19 Cathedra Sti. Petri, 30. o sv. Matěji, 21. o sv. Řehoři, 22. o Zvěstování P. Marie, 23. o sv. Jiří, 24. o sv. Valentinu, 25. o sv. Cyrillu a Methoději a sv. Ludmile, 26. o sv. Alexiovi, 27. o sv. Kryštoforu, 28. o sv. Filipu a Jakubu, 29. o Nalezení sv. kříže, 30. o sv. Vítu, 31. o sv. Janu Křtiteli, 32. o sv. Petru a Pavlu, 33. o sv. Jakubu a Janu, 34. o sv. Magdaleně, 35. o sv. Vavřinci, 36. o Nanebevzetí P. Marie, 37. o sv. Bartoloměji, 38 o Narození P. Marie, 39 o Navštívení P. Marie, 40. o sv. Matouši, 41. o sv. Simonu a Judovi, 42. o Všech svatých, 43. o sv. Martinu, 44. o sv. Alžbětě, 45. o sv. Kateřině, 46. o Nanebevzetí P. Marie. Nápisy jsou většinou latinské.

Legendy tyto jsou vlastně kázání. Že tomu tak, svědčí latinské citáty na počátku mnohých, a pak slova, jako ku př. v legendě o sv. Jiří: »Tato slova, kteráž sem na počátku kázni propověděl, píše apoštol stý. Pavel« a p. Proto bývá napřed nějaké rozjímání, k němuž teprve připojena jest legenda. Tak u legendy číslo 1., 3., 5., 12., 23., 32., 33, 34, 36., 37., 41. Některé kusy jsou jen rozjímání, jako č. 4., 6., 9., 11., 15, 22, 31, 38., 39., 41., 46.

Pramenem byl některý český Passionál. S předlohou touto se shoduje, ač ne na puntík. Leckdes něco zkrátil, vynechal (jako ku př. v legendě o sv. Jiří, o sv. Janu Křtiteli, o sv. Maří Magdaleně), nebo podržel jen myšlénkový obsah, jako o Zvěstování P. Marie, anebo pořádek převrátil, jako o sv. Matouši a j. Většinou však není jiných odchylek, než záměna slovních výrazů. Ale těžko jest udati, kterého ze známých Passionálů kazatel užil jako předlohy. Mohl to býti také některý ztracený.

Původce byl kněz, který asi pro svou potřebu si pořídil sbírku takových kázání o svatých. Nálada v nich jest klidná, což nás velice překvapuje, uvážíme li, v jaké době rukopis povstal. Žádné náboženské polemiky, žádných vášnivých slov tam nenajdeme, kromě několika všeobecných a také bezvýznamných narážek o kacířích. Působiště skladatelovo bylo asi dosti klidné, osadníci hodní lidé, jimž může vytýkati jen to, »že obyčej mají, že budú časem chodiece volati, když kněží mše svaté slúžie 122^{b}, a že mladé ženské pokolení rádo pobíhá po ulicích a marné klevety strojí s mužskú tváří (69^{a}). Bylo to nějaké místo na Moravě, neboť rukopis oplývá hojně moravismy.

Jazyk. Písař činí rozdíl mezi *i* a *y*; toto píše ve spojce a po *c*, *z*. Píše po starém způsobu spřežkami, jen někde klade na měkkou hlásku kličku: žrdí 85^{b}, naň 8^{b}, plaſť 176^{a} a j. Souhlásku *š* píše vždy *ſſ*, což má význam pro koncovku u sloves: abyſſte 71^{b}, zlamaſſta 87^{b}, zadawiſſta 81^{a}, se naplakaſſta 55^{a}, gideſſta 23^{a} a j. Tak psáno: naſſtolowanie 56^{a}. Asi analogické jest: s svú czeletku 15^{a}; přehláska *o* v *e*: kralewſtwie 153^{b}; *c* místo *č* w medeniczy $10^{a,b}$; trpeliwi 110^{a}: Za *i* jest velmi často psáno *ie*: často jsou to tvary dialektické: pieſſe 22^{b} (velmi často), pieſmo 11^{b} (velmi často), pielnie 7^{a}, nepielne^{v} yako pielne^{v} 102^{b}, pielna f. 125^{a}, pielniegi 128^{a}, pielnoſti (instr.) 134^{a}; s krzieze 55^{b}, krzieze 5^{b}, 33^{a} a j. (vedle krzize 5^{b}). Vět-

šnou jest to však písecká analogie zvratná: kwielite 167^a, v konc. IV. tř. sloves: mluwiefs 56^b, prawiefs 60^b, zgewie se panna marye 16^a, flawieme 22^b, prawiete 166^a, příkladů hojnost; wziewali 48^a, kralowiecz 57^a, kralowiecze 57^a, vedle kralowicz t., kto jest to wiedal aneb slýchal 25^b (několikráte) a j. Dialekticky jest také *z* místo *s*: w prozbach 105^b, k gegie prozbie 9^a, 9^b, zmazawffi 6^a, ten se zmaze 11^b, nemage zadney ztrawy 1^a, z bohem 23^b, z dietietem 34^b, z dymem 174^a. Místo *ř* jest *r*: thowaryzftwa (gen.) 37^a; w thowaryzftwie 45^a; naopak: przecz 75^a vedle precz 7^b; *t* jest vysuto: (duše), keruz jest buoh stvořil 6^b, pohadku, keruz 6^b, kere saze 147^a; *j* vysuto: paní má namileyffie 16^a; psáno wffeliake^v 7^a; nadhlas 104^b; tepruw 9^b, 18^a. Místo *t* jest nářečově *c*: přeč leczeti mieni 171^a, 171^b, (poče) myfliczy 82^b; (hřebeny) draczy 142^a, dlúho bylo prawiczy 22^a; chczeti 145^b, což v rozkoši spijeme a snieme, toho potom nemoci těžce poziczy mosíme 121^b. Místo *c* jest *t*: na prawiti 142^a, fwieti maje 117^a, w polowiti 73^b, (nechce) pomoczniti byti 27^a; pakli toho nechtiefs 87^a, na tě dvě diewecztie se ozřev 87^a, ustavil cztyrmedcztitma kněží 100^b, 101^a, wffeczti věrní 112^b, buoh vyvolil sobě tato dva apoštoly jakožto dwie yafne fwietie 101^b, na te dcztie 52^b, Datian 72^a.

Ve sklonění: *přítel* má v akk. pl. przately 158^b, a tak i v instr.: s mymi neprzately 166^a; n. pl.: vaši neprzieteli 164^b; *král* v gen. pl.: profyl tiech trzy krali 34^b; *muž* v n. pl. muzij 45^a; dwa mužee 103^a; *čert* v nom. pl. czerte 70^b, 71^b; *údol* gen.: do vdole 141^b; dat. pl. na *-om*: lidom rozdal 129^b; tiem trzom kralom 42^a; *loket*: puol druhe° loktie 135^a; fem. na *a*: znamenie welike lafke 106^b, jakoby w chladne rofy seděl 2^b; *máti*: matery vyběhše 36^a; *náš*: příklad máme na Adamu, prvním naffim otci 2^b; *čtyři*: těch cztyri Evangelist 194^b. U adjektiv: ať to kamenie zase bude czelo 31^b; superl.: przenawyffieho boha 25^b. V časování: Příčestí min. trp. má zdlouženou samohlásku: odpowiedino 134^b, zfferedina (neut.) 73^a; přech. přít. od *želeti*: želee 105^a (= želeje); kondic.: bychme 134^a, abychme 40^a; chczme 143^b; nechtěl se modlam klaniti 96^b.

Ve skladbě jest charakteristikem hojné užívání opsaného futura ve významu presentu historického: S. Ondřej zjevil se tomu Biskupu, y bude je^v praviti 7^a. S. Ondřej přišed k žaláři sv. Matúše, otevra žalář y bude nad ním velmi srdečně plakati . . . a bude se milému Bohu modliti . . . 4^a. Mikuláš přijde k němu a bude jemu praviti 4^b a j.

Také v pokladu slovním jest leccos zajímavého. Angel hrad 56^b; *čeládka*: tu bydlela s svú czeledku 185^b; *hosti*: protož jsi jako chudá přišla hofti 24^b; *hrubý*: draho hrube v jeho zemi 12^b; *kázn*: kazni gen. 4^a; *koba*: jako koba, jenž byl z archy puštěn a ostal na mrše 171^b; *kropet*: prosil . . . kropet wody 121; leczyktos 181^a, leczyyakos 91^b; *ledvy*: ledwy živ zuostal 5^a; *marnochlubcě*: jakožto marnochlubczy 18^a; *milík*: powzlehwoffi na fvem miliku (super delictum suum) 139^b; *náčitě*: sběhne se nacziție lidi mnoho 5^a; *nadjíti*: nadjide 8^b; *nákadeřavý*: wlafuow nakaderzawych 151^b; *nejistost*: negiftoft 166^b; pódiž mé narozeniczko 91^b; *nelknovati* (= nebáti se): svatý Mathúš nic se jeho neliknuge 160^a; *nožny*: vyjma meč z nozen 176^a; *nuzě*: v svých nuzach 135^b; *obrostiti*: neb se velmi bieše obroftil 83^a; *obuditi*: pro vaše obuzeni 180^a; *ohrazditi*: to jste silnú vierú ohrazdili 41^b; *otaz*: bez otazu 112^a; *otřiezniti*: s velikým otrzyznienim sendeš 87^a; *po*: aby po mú duši sám ráčil přijíti 140^b; poczafne zbožie 2^a; *pominúti*: Lude ho tázati, pominula-li by tady jaká děvečka 8^a; *pořádka*: přišla porzadka na krále 73^b: poflibil dáti 101^b; třikrát na moři potonowal 103^a; nemá žádný v svých hřieších pozufati 17^b; oděšli, žádnému neprzekazywffe 161^a; *překaza*: beze všie przykazy 22^b; *příkopa*: do przykopy 91^b; takový div

a przyzrak 14[b]; mnoho jemu przykorzyzni činiechu 83[a]; *přiročie*: dadie to prziroczie 74[a]; *rozpač, rozpaka*: beze všie rozpaczi 27[a], bez rozpaky 159[a]; *róžka*: vsaď tuto ruozku 92[b]; *roztřeštiti*: (hrom) otce jejieho tak roztrzeſſti a spálí 9[a]; *saň-sanut*: ta giſta ſanut 73[a] (čtyřikrát); *sctně*: biskup ſetnie jej namluví 117[a]; *sklo*: ſkrze ſtklo 149[a]; jeho krev lev ſlopati bude 19[b]; ciesaře we ſpieczky udáví 129[b]; dána mu moc a ſpomocz 28[b]; přikázaní o ſtarostech (= rodičích) 139[a]; tepruw 47[b]. S. Thuma 18[a]; po wſſech turzynczìech 183[a] (Durynky); vrocznu almužnu dával 60[b]; jakžto věrná naše řečnice a vmluwczie 142[b]. s jasným wdieczenſtwim bohu poděkovati 22[b]; *viliovati*?: (S. Matúš) wiliowal a posvětil tu pannu w mnišku 160[a]; *záležeti*: přišel do Indie, jenž jakožto kraj světa zalezi 145[a]; diabel .. zawozuge 120[b]; Kryštofor se vždy utonutí zbawaſſe 86[a]; *jatka*: udělá sobě yatku neboli budu 127[a]; *takově*: ciesař takowie s světa ſſel 129[b]; ani takowie čſsti neuměla 181[a]; z mladu 103[b].

Poznámka. V legendě o sv. Řehoři čte se týž příběh, který se vypravuje o knížeti Spitihněvovi.

Na ukázku stůjž začátek legendy o sv. Vavřinci. (128[b]) *D* Neſſnieho dne mati naſſe czier- | kew ſwata. A my krzeſtane ſynowe gegie | pamatugem a obchodime hod mileho ſwate° | Wawrzincze toho duoſtoyne° muczedlnika bozie° | O gehozto ziwotie a vmuczenie ginych rzeczi nechage wam dale prawiti budu. Swaty Wawrzinecz Jakoz o ge° ziwotie piſſe Johannes Beleth Byl g̃t rodem z Hyſpanie · a gſa yahnem poſwieczen · na trzetie ſwieczenie od Swate° Syxta do Rzima byl g̃t prziweden Neb ſwaty Sixtꝰ yakz g̃t byl do Hiſpanye zaſſel · y ſhledal tu w Hiſpanij dwa mladencze · to g̃t s° wawrzince a przietele ge° winczenczie A ſeznaw zie gſu dobrych obyczeguow a ziwota ſwate° · poyal ge s ſebu do Rzyma Y oſtal tu w Rzimie s'y wawrzinecz s ſwatym Sixtem · Nez przietel ge° s'y winczenczij pobiw tu ſ nimi niekoliko czaſuow · y wratil ſe zaſe do Hyſpanye · A tu potom za Czieſarze Diocleciana welikymi a rozlicznymi mukami · vmuczen gſa · ziwot ſwuoy ſkonal · A pak S'y Syxtꝰ mile° s° wawrzyncze vczini Arcidiaconẽ (129[a]) w Rzimſkem koſtele a necha ho tu s ſebu · Y bieſſe tiech czaſuow nieyaky Cziesarz philippꝰ tak rzeczeny · ten miel ſyna · gemuz také philip rziekali A ti przigemſſe wieru krzeſtanſku y budu welicze wieru krzeſtanſku mnoziti a ſyliti A wſſie pielnoſti yako wiernij krzeſtane · budu krzeſtany rozmahati a gich zbraniowati koſtely klaſſtery ſtawieti a nadawati · Ten giſty Czieſarz philippꝰ miel u ſwe° dwora nieyake° rytierze · gemuz gmeno bylo Decius a ten welmi ſlowuten bieſſe · w Rytierzſkych biezych · yakzto w bogich A zwlaſſtie na morzy byl geſt welmi rozumny a umiely k takowym wieczem · Y ſtalo se zie w ty czaſy niekteraka zemie Gallia tak rzeczena zprotiwila ſe to' Czieſarzy philippo' a Czieſarz wyprawil tam toho rytierze Decia · aby tu zemi podrobil a przywedl w mocz · a w panſtwie Czieſarzſtwie rzimſkeko. A kdyz tam wyprawen bude · y bude ſe gemu na wſſech wieczech · ocz ſe kolwiek pokuſy welmi dobrze weſti · a wſſeczky wieczy k geho wuoli puogdu A tak na kratcze zie dobude on tey zemie · a ſwitiezyw y gede zaſe do Rzima · A zwiediw to Czieſarz philippꝰ zie tento Rytierz Decins zaſe gede chtie ge' to k wietſſie czti vcziniti y gede protiw niemu az do Bernye a prziwita ho wdiecznie a welmi mile · Ale lide zle° ſrdcze magit ten obyczeg · zie czimz wiecze cztieni budu · tim w wietſſie ſe pychu · na (129[b]) dymagi a wznaſſegi . . .

Sedmdesáté narozeniny JOSEFA HLÁVKY, praesidenta České Akademie.

Sedmdesáté narozeniny praesidenta České Akademie Josefa Hlávky slaveny byly nejen od České Akademie, nýbrž také od nejširší veřejnosti. V první řadě publicistika česká věnovala jubilantovi úvahy nadšeného uznání. Akademikové a mnozí jiní ctitelé oslavencovi dali provésti od professora Myslbeka poprsí v nadživotní velikosti. K odevzdání tohoto díla dostavila se ve čtvrtek dne 14. února do atelieru prof. Myslbeka deputace České Akademie: pp. gener. sekretář Rayman, dr. Z. Winter, dv. r. rytíř Kořistka a prof. dr. Vrba, prof. dr. Mourek a prof. Antonín Truhlář, prof. dr. J. Vrchlický a dr. Ant. Dvořák Vůdce deputace prof. *Randa* blahopřál jubilantovi těmito vřelými a nadšenými slovy:

Vysoce ctěný pane praesidente! Přicházíme jménem České Akademie, abychom Vám k 70. narozeninám své nejuctivější a nejvřelejší blahopřání vyslovili. Nechci se dnes zmiňovati o vynikajícím postavení, které ráčíte jako proslulý umělec a architekt zaujímati, nechci také šířiti slov o přečetných nadacích, které jste štědrou rukou na různých ústavech založil ve prospěch českého studentstva, českých umělců a vědců. Však nemohu dnes mlčením opomenouti neskonalou zásluhu, kterou jste si získal podnětem k založení České akademie pro vědy, slovesnost a umění, a to netoliko velkolepým darem, nýbrž rovněž obětavou prací a obdivuhodnou, cíle vědomou energií. Dnes jest Česká Akademie vedle vysokých škol pražských a Král. české společnosti nauk střediskem duševního hnutí národa českého. Rovněž nesmím právě na tomto místě tajiti neocenitelné zásluhy, které jste si ráčil získati počinem při založení Akademie umění, na kterou nejlepší naši umělci byli povoláni. I tu přispěl jste rozhodně netoliko velkodušným darem, nýbrž i neúmornou prací a železnou vytrvalostí při sledování vysokého úkolu. Hlavně Vaší iniciativě, Vaší munificenci a Vaší horoucí lásce k vlasti děkujeme za dva nejkrásnější ústavy vědecké a umělecké, které v budoucnosti krásné ponesou ovoce. Uznávajíce vděčně neocenitelné zásluhy Vaší Slovutnosti usnesli se členové České Akademie ve spolku s přečetnými ctiteli Vašimi, že pořídí na trvalou památku poprsí Vašnostino slovutným naším mistrem Myslbekem. Zde jest dílo zdařené! Pokládám si za velkou čest, že mohu odevzdati je Vaší Slovutnosti s prosbou, abyste poprsí to laskavě přijati ráčil na důkaz vděčného uznání netoliko České Akademie, nýbrž veškeré české inteligence. Nechť Bůh zachová Vaši Slovutnost ještě po mnohá léta v plné duševní a tělesné svěžesti! Toť přání netoliko naše, nýbrž celého českého národa, jenž ctí ve Vás předního svého mecenáše.

Pan praesident Josef *Hlávka* odpověděl: Děkuji srdečně všem pánům za dar spojený s uznáním mých nejlepších úmyslů. Muž zocelený životním bojem pravděpodobně nevystupuje vždy tak, aby mohl ubrániti se výtce tvrdé a neustupné hlavy; avšak vy, pánové, spravedlivě uznáváte, že mi šlo vždy o věc dobrou, a jak se mi zdá, pro další národní vývoj náš duchovní naprosto nutnou. Snahou mojí bylo, aby ty a ony instituce pořízeny byly. Jak budou prospívati, jakého ovoce ponesou ku chloubě vlasti a posudku cizích, ba i přesvědčení nepřátel, to jest úkolem vaším — vás jediných. Prosím vás držte nabyté posice, čelte prací i snahou duchovní všude, kde národní bytí ohrožují; a jestliže jsem prospěl mravní té obraně něčím, jsem odměněn za život svůj i rád zemru, až zavolá Pán.

Děkuji všem pánům za milý dar, děkuji slavnému mistru Myslbekovi za umění a důmysl, jímž provedení daru toho provázel.

Shromáždění provolali: Mnohá léta! Jubilant dojat touto poctou srdečně s deputací se rozloučil.

Poprsí, jedno z nejzdařilejších a nejkrásnějších děl mistra Myslbeka, svědčí o tom, že prof. Myslbek vytvořil dílo své se zvláštní láskou a pietou. Všichni účastníci projevili mu za to díky nejvřelejší.

Dne 14. února a v den narozenin dostavili se do bytu jubilantova a osobně blahopřáli: Jeho Exc. místodržitel hr. *Coudenhove*, nejvyšší maršálek zemský kn. Jiří *z Lobkowicz*, vždy věrná metropolitní kapitola u sv. Víta, zastoupená proboštem Ant. Horou a kanovníkem Drem. Kráslem, velmistr křižovníků Dr. Horák, rektor české university prof. Dr. Josef Stupecký a děkan filosofické fakulty prof. Dr. Rud. Dvořák, za Museum království Českého dv. r. Boh. Jiruš a školní rada Alois Jirásek, rada král. hlav. města Prahy zastoupená pány starostou Srbem a I. náměstkem Drem V. Fričem, kteří odevzdali oslavenci skvostně vázanou adressu, c. k. umělecko-průmyslová škola: ředitel Jiří Stibral, prof. Em. Liška a prof. Kotrba, c. k. reálka na Starém Městě v Praze: ředitel Hofman, prof. Dr. Prášek a Kotrč, deputace správy Národního divadla: předseda A. Wiesner a ředitel prof. G. Schmoranz, správní rada Českého klubu: předseda školní rada J. Jahn a JUC. Jan Sedlák, Akademický čtenářský spolek, dv. r. Dr. Emil Ott, dv. r. Dr. Matouš Talíř, prof. Dr Jiří Pražák, kanovník Dr. Doubrava, mons. Ferd Lehner, prof. J. Mauder, ředitel Zemské banky Frant. Procházka, architekt Fanta, prof. A. O. Zeithammer a mn. j. — Telegrafická a písemná blahopřání zaslali: J. cis. a kr. Výsost arcikn. František Ferdinand, J. knížecí arcibiskupská Milosť Lev sv. p. Skrbenský, J. bisk. Milost Martin Říha, J. E. předseda ministerstva Dr. Koerber, J. E. ministr vyučování Hartel, J. E. ministr Dr. A. Rezek, odborový náčelník Stadler, princ Ferdinand z Lobkowicz, Bedřich kn. ze Schwarzenberga, hr. Karel Buquoy, hr. Karel Schönborn, hr. Vojtěch Schönborn, hr. K. E. Nostitz, hr. Jan Harrach, president vrch. zem. soudu v. v. sv. p. Rumler, sv. p. Fr. Ringhoffer, místopředseda zemské školní rady Zabusch, kr. česká společnost nauk, Matice Česká, rektorát c. k. české vysoké školy technické v Praze, sbor professorský české techniky v Brně, c. k. Akademie umění v Praze, prof. sbor českého gymnasia v Plzni, Pelhřimově, Klatovech, právnická jednota moravská v Brně, Slovenská Matice v Lublani, Jihoslovanské učitelské sdružení v Lublani, spolek českých spisovatelů-belletristů »Máj«, přírodovědecký klub v Plzni, předsednictvo českého odboru rady zemědělské, kuratorium Náprstkova průmyslového musea, okresní výbor přeštický, městská rada v Přešticích, spořitelna města Přeštic, rada města Karlína, městská rada Král. Vinohradů, starostenstvo král. města Klatov, Hribar, měšťanosta v Lublani, výkonný výbor národní strany svobodomyslné, Jednota občanů pražských, rada národopisného musea českoslovanského, Národopisná společnost českoslovanská v Praze, Jednota umělců výtvarných, Spolek českých lékařů, Spolek architektů a inženýrů v království Českém, Živnostenská banka pro Čechy a Moravu, Národní jednota severočeská; dále mnohé spolky, členové České Akademie, professoři obou vysokých škol českých v Praze, poslanci a přečetní jednotlivci ze všech stavů.

Pan president se svou chotí Zdenkou, dcerou dv. rady Mat. rytíře Havelky, uspořádali dne 15. února pro členy České Akademie a mnohé jiné vzácné ctitele a přátele oslavencovy hostinu, při níž oslavenec osvědčil, že učinil potřebné přípravy ke zřízení České koleje studentské. Přítomní hosté vzdali mu hold svůj nadšenými přípitky.

Jubilant poctěn byl od četných svých přátel a ctitelů také případnými dary. Z těchto zaznamenati dlužno zlatou a stříbrnou medaili od přátel a ctitelů, které zastupoval zvláštní komitét: pp. Jan Groller z Wildensee, c. k. podmaršálek v. v., Josef Müller, c. k. dv. r. a ředitel c. k. mincovny, E. Fiala, spisovatel a numismatik, Dr. Schneider-Svoboda, c. k. president zemského soudu, Leopold Schmidt, mědirytec, Rudolf z Kothny, c. k. dvorní sekretář uherské dvorní kanceláře v. v., A. Scharff, ředitel c. k. modeleurské akademie ve Vídni. Na aversu medaile od A. Scharffa provedené, díla to vysoké ceny umělecké, jest poprsí oslavencovo a nápis: »Josef Hlávka«, na reversu: »K narozeninám LXX. věnovali přátelé a ctitelé XV. února MDCCCCI.«

Uzavíráme zprávu svou vroucím přáním, aby Hospodin oslavence ještě dlouhá léta při svěží síle duševní a při dostatečném zdraví zachovati ráčil.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi 26. ledna 1901 oznámeno, že právě dotištěna Rozprava Marešova, jež slove »Prokopa písaře česká Ars dictandi«; do tisku dá se dra. Zíbrta II. díl Bibliografie české historie; ročníku 1901 Slovanského Přehledu navržena podpora 200 korun, tolikéž podpory navrženo dru. Worlovi na vydání spisu jeho »De editione documentorum«; Frant. Kretzovi v Uherském Hradišti svolena podpora 50 zl. na studie lidopisné. Brixenský spolek Palaestina-Pilger-Verein, jenž žádal pomoci u vyhledávání starodávných jmen a seznamů poutnických za účelem souborné publikace o poutích do Palestiny, upozorněn na určité odborníky, kteří by mohli posloužiti. Slovanskému Spolku v Petrohradě, zemské vyšší reálce na Kladně, c. k. ústavu pro vzdělání učitelek v Praze, c. k. paedagogickému semináři při universitě české v Praze povoleno zasílati publikace darem. Musejní Společnosti v Uherském Brodě darována jedna publikace, za niž žádala; Společnosti Augustana College v Rock-Islandě dají se výměnou oba díly Píčových Čech praehistorických. Konečně zvolen kustos Ferd. Tadra do Historické kommisse a vyřízeny věci administrativní.

V Praze 27. ledna 1901.

Zikmund Winter,
t. č. sekretář

Třída II.

Ve schůzi dne 18. ledna t. r. konané podává prof. dr. Janošík o pojednání dra Weignera: »Genesa ganglii acustico-facialis a ganglii semilunaris« tuto zprávu:

Pokračuje ve svém thematu studií nervů a ganglií, hlavně ve vztahu ku vystižení poměrů u člověka, dospěl p. auktor k studiu těchto po stránce anatomické nedostatečně objasněných poměrů mezi uvedenými gangliemi a přichází k následujícím výsledkům: Ganglion pojící se ku kmenu nervi acustico-facialis, jakož i gangl semilunare berou původ podobným způsobem ve vztazích k centrálnímu nervstvu, jako ku př. ganglia spinální,

totiž ve vztahu ku dorsální části zadního mozku. Žádné z těchto ganglií nespojuje se dodatečně s epiblastem, jak bylo od některých badatelů tvrzeno. Ganglion geniculi jest derivátem ganglii acustico-facialis, a jest spojení jeho s ganglion semilunare, u některých zvířat konstatované, sekundární a mizí opět. V definitivním stavu jest značný rozdíl mezi buňkami v ganglion geniculi, které úplně odpovídají tvarem buňkám v ganglion semilunare, a buňkami v ganglion vestibuli a spirale. Buňky prvních dvou ganglií jsou značně velké, menší jsou buňky v ganglion vestibuli a o mnoho menší jsou buňky v ganglion spirale. Mezi těmito buňkami existují i tinktorielní různosti.

Na základě právě uvedeného lze práci tuto odporučiti do »Rozprav«.

Prof. dr. Janošík.

Týž čte posudek o práci dra. Völkera: »Vývoj pankreatu u amniot«.

Poněvadž až do doby nejnovější táhne se spor o to, zda jest pankreas útvar jednotný, alespoň u některých tvorů, aneb zda všude jest to orgán složený z geneticky různorodých částí, totiž z části ventrální a dorsální, které pak mezi sebou splývají, podjal se p. auktor znova zkoumání poměrů pankreatu u ještěrek a některých ssavců a zjistil:

U lacerta agilis má původ celý pankreas jen z jednoho místa a odpovídá celý toliko pankreatu dorsálnímu, jak jsem to byl již já zjistil. Zde dokázáno zároveň, že lze i u lacerta agilis viděti při ductus choledochus podobné divertikule, které Brachet má u lacerta muralis za začátky ventrálního pankreatu (lépe snad: pankreatu od vývodu jaterního se vyvíjejícího), avšak tyto divertikule spojují se později s trámci buněk jaterních a tvoří přídatné vývody jaterní.

U ssavců lze dokázati u prasete pankreas dorsální a pankreas od ductus choledochus se vyvíjející, avšak tento ne dvojitý, nýbrž jen jednoduchý. Oba splývají spolu a za definitivní ústí dochovává se prvotní ústí pankreatu dorsálního.

U sysla mohl pan auktor konstatovati taktéž jen jediný začátek pankreatu, zrovna tak jako já, a jest to pankreas dorsální, který v pozdějším vývoji stále se vzdaluje od ústí vývodu jaterního. Nelze tudíž držeti se schematu jakéhosi platného pro všechny obratlovce.

Doporučuji práci tuto do »Rozprav«. *Prof. dr. Janošík.*

Prof. Vrba referuje o pojednání dra. Slavíka takto:

Pan dr. Fr. Slavík popisuje v pojednání svém: »Mineralogické zprávy ze západní Moravy« některé zajímavé nálezy nerostné, jako anatas, diallag, amfibol, hadec, lussatit, albit a j. Anatas od Jasenic blíže Náměště, o němž první dr. Melion zmínku učinil, vykazuje na mineralu tomto vzácný typ tabulkových krystalů; albity z Borůvky, autorem měřené, jsou obyčejně krystaly polysynthetickými, ale pozorovány též na mineralu tomto vzácné jednoduché krystaly, na nichž stanoven mimo tvary obyčejné, tvar nový h (504) $^{5}/_{4}\bar{P},\infty$. Zvláštní pozornost věnoval autor nalezišti u Dolních Borů blíže Velkého Meziříčí, kdež poznal diallag — dříve za hypersthen považovaný mineral — zelený amfibol a zajímavou žulu písmenkovou, jejíž živec z části orthoklasu, z části mikroklinu náleží, zhusta perthitický sloh vykazuje, křemen často úplně vyloužen a z velké části opálovou hmotou nahražen, opět namnoze v aggregaty lussatitové, vzácně v křemenin přeměněn jest. Autor uvádí dále anthofyllit v hadci sousedním a probírá kriticky nálezy authofyllitu na Moravě vůbec.

Podepsaný navrhuje, by práce páně Slavíkova přijata byla do Rozprav Akademie. *Vrba.*

Prof. Hlava překládá dobré zdání o práci dra Pelnáře: »Příspěvek ku zkoušení desinfekčních prostředků«.

V práci své »Příspěvek ku zkoušení desinfekčních prostředků« poukazuje Dr. Pelnář ku rozmanitým údajům jednotlivých autorů o hodnotě antiseptické a desinfekční jednotlivých prostředků desinfekčních a uvádí chyby, jichž nutno se vystříhati v podobných experimentech. Přidržuje se hlavně pokynů Buttersakových a Abbotových jal se zkoušeti sublimat a shledává, že týž nemá takou hodnotu desinfekční i antiseptickou, jaká se mu připisuje, máme-li jen zřetel k tomu, že odstraníme zejména při pokusech se sporami b. anthracis úplně látku desinfekční. Tak 1‰ sublimatu v destillované vodě ještě nezabíjí spory b. anthracis ve 24 hodinách, ano tytéž po odstranění sublimatu přeneseny na zvířata mají stejnou virulenci jako kontrolní spory. Účinek 1‰ sublimatu na vegetativní elementy mikrobů jest různý dle ústředí, v jakém sublimat účinkovati necháme, dle provenience kultury, dle tvaru mikrobů. — Tak ku př. sublimat 1‰ přidán k suspensi Saccharomyces albicans v destilované vodě nezabíjí tyto elementy nesporulující ještě po 25 minutách!

Autor dospívá ku názoru, že po objevech Fischerových nutno počítati i s vlivy škodlivými osmotickými a že bude nutno s ohledem na tyto objevy celou otázku o desinfekci a antisepsi revidovati. Doporučuji toto kraťounké sdělení Dr. Pelnáře do Rozprav Akademie. *Hlava.*

Prof. Čelakovský referuje o pojednání dra. Ant. Štolce: »O životním cyklu nejnižších sladkovodních červů štětinatých a o některých otázkách životozpytných.«

Autor si vytknul za úkol vyšetřiti životní cyklus domácích sladkovodních červů z rodu Aeolosoma. Podav stručnou charakteristiku druhů jím pozorovaných, sleduje potom životní poměry dle pozorování v přírodě i na jedincích pěstovaných za podmínek pokud možná odpovídajících podmínkám přirozeným, což se dělo ve lhůtách pravidelných po dobu více let trvající. Hlavní zřetel jeho obrácen byl ke množení nepohlavnímu i pohlavnímu a k okolnostem encystování. Mimo jiné shledáno, že zona, odkud pučení se děje, zůstává u téhož mateřského jedince stále na témž místě; dále pak, že z mateřského jedince pučí vypučenci buď s ním stejnočetní (se stejným počtem dvojitých párů štětin), což nazváno isoblastie, neb stejnočetní a různočetní (amphiblastie) neb toliko různočetní (heteroblastie). U některých druhů dle autora převládá isoblastie, u jiných amphiblastie. Zjištěno též, že některé druhy u nás množí se pouze nepohlavně, a to buď za tvoření cyst zimních, po případě i ochranných, neb bez nich. Způsob toho tvoření, trvání v cystě, opouštění cyst vyšetřeno podrobněji. Množení pohlavní (vejci) nalezeno pouze u jednoho druhu, Aeolosoma quaternarium Ehrbg. (dříve od autora mylně za Ehrenbergii Oerst. pokládaného).

U toho druhu vyšetřen vznik vajíček, jich kladení, doba pohlavnosti i doba vývoje nového jedince z vajíčka. Nalezeno dále, že v době pohlavnosti pučení se zmenšuje až zaniká, a jak děje se splývání mateřských jedinců s jich pupeny, čímž nastá á individualisace trsu. Sledován dále život jedinců z vajíček vylíhlých a jich potomků až do nastoupení oněch poměrů, od nichž pozorování vyšlo.

Na základě nalezených fakt pokouší se autor na konci práce své řešiti některé otázky životozpytné, týkající se tvoření nových druhů, pučení a regenerace, segmentace a individualisace trsu.

Jak z tohoto krátkého výtahu nejhlavnějších dát předložené práce spisovatelovy již vysvitá, spočívá práce ta na mnohých, víceletých a velmi podrobných pozorováních, aspoň částečně nových, a jest psána obezřetně a důmyslně, takže nížepsaný, ač neodborník v zoologii, dle povšechného vědeckého dojmu neváhá spis ten k uveřejnění v Rozpravách II. třídy České Akademie doporučiti. *Prof. Lad. Čelakovský.*

Týž podává zprávu o pojednání druhém téhož autora: »Pokusy v řešení otázky o dědičnosti vlastností získaných mechanickým zasáhnutím neb vlivem ústředí při množení nepohlavním.«

Autor nalezl, že u druhu Aeolosoma Hemprichii Ehrbg. po mechanickém zasáhnutí, provázeném regenerací neb bez ní, nebo vlivem ústředí (pěstováním ve staré vodě) vznikají pravidlem jedinci jiných vlastností (o jiném počtu dvojitých párů štětin) než jaké mají jedinci v normálních poměrech žijící. Chtěje přispěti k řešení otázky často diskutované, zdali potomci zdědí získané vlastnosti svých původců, provedl spisovatel řadu opětovaných pokusů, různě kombinovaných na řečeném druhu červů štětinatých. Došel k výsledku, že vlastnosti získané neopětovaným mechanickým zasáhnutím neb neopětovaným vlivem ústředí při množení nepohlavním se **nedědí**.

Ježto menší tato stať pojí se k hlavní práci téhož autora o červech rodu Aeolosoma, jejímž jest jaksi doplňkem, a ježto otázka, o kterou mu běželo, má důležitost pro theorii descendenční, doporučuje se též tato práce k uveřejnění v Rozpravách II. třídy České Akademie.

Prof. Lad. Čelakovský.

Na konec usneseno vypsati konkurs na 3 stipendia (po 400 K) odboru přírodnického, mathematicko-fysikalního a lékařského, pak na podpory odboru přírodnického a lékařského v úhrnném obnosu 1000 K, jakož i ze Šíchova fondu, jehož úrok činí 4024 K; lhůta k podání žádostí stanovena do konce února 1901.

K. Vrba,
t. č. sekretář třídní.

Třída III.

Ve schůzi dne 1. února 1901 byla vzata na vědomí zpráva finanční, poměrně příznivá. Usneseno věnovati 1000 K na tři stipendia badatelská; z těch dvě po 400 K mají udělena býti na práce z oboru literární historie a jedno 200 K na práce z oboru dialektologie československé. Lhůta ku podání žádostí do 30. dubna 1901. Oznámeno, že dokončují se: Bartošovy Moravské Národní Písně a sborník Ezopových Fabulí. V tisku jsou: Gebauerův Staročeský Slovník, Kottovy Příspěvky ke Slovníku, Palackého Korrespondence, Knihy sv. Jeronyma a Ovid. Fasti (překlad řed. Ant. Škody). Připravují se: Komenského korrespondence (díl dodatečný), Vinařického korrespondence, Milion Marka Polona a Baworowského Sborník. — Nově předloženy rukopisy: Jana st. z Lobkovic Putování k Božímu hrobu. — Překlad Justina. — Překlad Xenofontových Hellenik. — Podpory navrženy: Slovanskému Přehledu 300 K. — Národopisnému Sborníku Československému 200 K. — Na překlad prvního svazku Taineových Dějin literatury anglické 80 K. — Publikace povoleny real. školám v Holešově, na Kladně a ve Vel. Meziříčí, paedagogickému semináři při c. k. universitě v Praze, c. k. ústavu pro vzdělání učitelek v Praze, Musejní společnosti pro východní Moravu v Uh. Brodě a dobročinnému slovanskému spolku v Petrohradě.

V Praze dne 1. února 1901.

Ant. Truhlář,
t. č. sekretář.

Výtahy z prací
od Akademie přijatých, tiskem vydaných a cenou poctěných.

Zprávy od auktorů podané.

Život a učení na partikulárních školách v Čechách v XV. a XVI. století. *Kulturně historický obraz. Sepsal Zikmund Winter. V Praze. Nákladem České Akademie. 1901.*

Kniha tato jest zase jeden nový kus k historické sbírce, kterouž pořídíti předsevzal sobě podepsaný na zevrubné vylíčení věku šestnáctého. Podnik auktorův byl a jest odvážný. Veliká historická plátna dnes nemají důvěry ani v umění výtvarném, jen veliký umělec smí se odvážiti a doufati, že namalovaná jeho historie veliká vzbudí uznání a pochvalu obecnou; podobně tak v historické vědě. Dnešní vědecké práce historické obmezují se úlohou a látkou užší, ale snaží se za to prohloubiti se.

V tom rozdílu je ouraz širokého obrazu historického, jejž podepsaný podává. Na obšírném obraze velice snadno divák postihne tu onu plochu prázdnou, na níž dle jeho soudu by mělo něco býti ještě vymalováno. Také lecco vytkne širokému štětci, žádaje si provedení zevrubnějšího.

Práce moje rozdělena ve čtyři oddíly nebo knihy. V prvé podává se zevní, přehledná historie škol městských jen v konturách. V knize druhé vypisuje se stavení městských a jesuitských škol, líčí se rozdíly v učitelstvě, kdo učitele ustanovoval ke školám, kterak města o učitele v universitě žádala a jednala; vypisuje se, kterak učitel byl v úřad uveden, kdo nad jeho činností bděli, kterým vrchnostem třem podřízeni byli officiálové školní. Líčí se zvlášť vrchnost rektora universitního nad učiteli městskými, uvádějí se rozmanité důchody učitelů, jich strava na faře se připomíná a obšírně vypisuje se mladých těch lidí školních živobytí soukromé i ve společnosti.

Kniha třetí všecka věnována žákům. Nejprv jsou vytčeny jich rozdíly, při čemž tvrdý oříšek jsou rozličná jich pojmenování podivná (aukanti, trankati a j.); obšírně vyloženo o stipendiích žákovských, o vaření sousedském pro školu, o konviktech u jesuitů. Kapitola jedna určena výchově, jiná kázni ve škole.

Za nejdůležitější a zároveň nejpracnější auktor pokládá knihu čtvrtou, podávající zprávy o knihách, o učení v rozličných předmětech, o školních řádech a methodách vyučovacích. Tu jest množství věcí, vybízejících k přirovnání k poměrům dnešním. Vyloženo o zkouškách a promocích žákovských, o disputacích, o divadle žáky provozovaném.

Na konec knihy vstavena stať, jednající o výsledcích tehdejší školské práce. Ty výsledky týkají se i školy vysoké, jejíž život a učení vyloženo v jiném předchozím díle auktorově. Tato poslední kapitola jest tedy jakýs závěrek k oběma publikacím o školství v Čechách.

Z příloh zvláště zakládá si auktor na seznamu žactva, jež dávalo se z městských škol v Pražské universí immatrikulovati. Ty součty žákovské jsou pořízeny z jednoho ze vzácných rukopisů Lobkovických a jsou opět a opět přepočítávány, kontrolovány; tu nudnou ale nutnou práci v nich sotva kdo poznává na první pohled.

Po této práci o školách auktor míní v obraz sestaviti vše, co si za léta nastřádal o řemeslech v Čechách. *Zikmund Winter.*

Západ. *Pohorský obraz. Napsal Karel V. Rais. Nákladem Fr. Šimáčka. 1899.* (První cenou IV. třídy vyznamenané dílo r. 1900.)

Dějem knihy jest konec života ustaraného, vetchého kněze, jenž po dlouhá léta obětavě působil na chudé farce v českomoravských horách. Slunce života jeho jest na samém již sklonu, tělo vypovědělo službu, ale světlý stařec všemi kořeny tkví v osadě, jíž všecek se věnoval, v celém tom farním ovzduší.

Jen z fary touží být vynesen k věčnému odpočinku, jen z fary, ne z chalupy! Ale rána za ranou dopadá a činí život stále nemožnějším; již zcela zhroucen opouští milé stěny — ale tu nebe se smilovává.

Poesie stáří po životě plném obětí aby vála knihou, bylo spisovatelovou snahou.

K životě na faře pojí se život ve škole, těžký život horského učitele, konajícího věrně své povinnosti a ustaraného o vlastní rodinu.

Vedle postav hlavních kupí se jiní horští lidé, lopotící se na farách, na školách i na tvrdých hrudách drsné »České Sibiře«.

Karel V. Rais.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Příspěvek ke zkoušení desinfekčních prostředků. Sublimat. Napsal Dr Josef Pelnář. — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 18. ledna.

Mineralogické zprávy ze západní Moravy. I. Podává Dr. František Slavík. — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 18. ledna

Příspěvky k vývoji pankreatu u amniot. Píše Dr. Völker. — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 18. ledna.

Genesa ganglia acustico-facialis a ganglia semilunaris. Napsal MDr. K. Weigner. — Do Rozprav Č A. předloženo dne 18. ledna.

Pan Josef *Třasák* překládá 29. ledna dílo *Xenofontova Hellenika*, aby bylo uveřejněno ve Sbírce klassiků řeckých a římských a žádá za podporu na cestu do Italie.

Justinovy dějiny Filippické Přeložil Fr. Št. Kott. — Do Sbírky klassiků řeckých a římských předloženo dne 29. ledna.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan MDr Rudolf *Kimla* žáda 6. ledna o udělení podpory na pokusnou práci: O účinku vyšších alkoholů a esteru obsažených v nejužívanějších lihových nápojích na organismus opic a některých obratlovců.

Pan František J. *Poupě* prosí 7. ledna o podporu na pokusnou práci o podstatě a účinku tuberkulinů.

Pan Cyril rytíř *Purkyně* prosí 8. ledna, aby mu udělena byla podpora na pokračování v podrobných studiích v uhelno permské pánvi plzeňské.

Pan Dr. Lad. *Haškovec* žádá 10 ledna za badatelské stipendium ze Šichova fondu na pokračování prací: O působení lihu na innervaci srdce, o působení thyreoidinu na ústřední čivstvo a na studium experimentálního thyreoidismu.

Pan F. A. *Hora* prosí 14. ledna o další příspěvek na vydání »Slovníku česko-polského«

Pan Karel *Thon* prosí 17. ledna o jedno ze tří stipendií II. tř. neb o podporu v obnosu 400 korun, aby se súčastniti mohl IV. mezinárodního kongresu zoologů v Berlině.

Pan Vratislav V. *Tomek* prosí 17. ledna o udělení podpory.

Pan Václav *Plesinger* prosí 24. ledna o udělení podpory nebo stipendia ke studijní cestě na Moravu k vydání mapy markrabství Moravského.

Pan Dr. Otakar *Srdínko* žádá 28. ledna za podporu 300 korun na vědeckou práci o histologii a histogenesi chrupavky.

Seznam došlých publikací.

Druhý doplněk katalogu knihovny Jednoty ku povzbuzení průmyslu v Čechách v Praze za léta 1878—1900 V Praze. 1900.

Anatomie člověka. Sepsal J. Janošík. Díl VI. System nervový a kožní. Sešit 1. a 2. V Praze 1900.

Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses. XXI. Band. Wien 1900. — Dar Jeho Veličenstva.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften ve Vídni zasílá výměnou: *Schriften der Balkankommission.* Linguistische Abtheilung. I. *Die serbokroatische Betonung südwestlicher Mundarten.* Von Milan Rešetar. Wien 1900.

Collection Ernst Prinz zu Windisch-Grätz. Beschrieben und bearbeitet von Eduard Fiala. Prag, 1900. — Dar pana autora.

Pan Charles *Oliver*, přespolní člen Č. A., věnuje knihovně Č. A.:

1. *History of a Case of Removal of a Retrobulbar Lymphosarcoma with Preservation of normal Vision.* By Charles A. Oliver.

Case of Sucessful Removal of Piece of Steel from the Vitreous Chamber. By Charles A. Oliver.

Nordisk Tidsskrift for Filologi. VIII. 4. Kobenhavn 1900. — IX. 1. 2. Kobenhavn 1900.

Král. universita v Budapešti zasílá darem:

1. *A Budapesti Király Magyar Tudomány-Egyetem Tanrende az 1900—1901 Tanév.* (2 svazky.) Budapest, 1900 1901.
2. *Acta.* Fasciculus I., II. Budapest, 1900.
3. *A Budapesti Király, Magyar Tudomány-Egyetem Tanulmányi, Fegyelmi és Tandíj-Szabályzata.* Budapest, 1900.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK X. ÚNOR 1901. ČÍSLO 2.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Chemie fysikálná r. 1900.

Referuje *O. Šulc.*

(Pokračování.)

3. Roztoky.

Roztoky plynů v kapalinách. Rozpustnost argonu a hélia ve vodě vyšetřoval T. Estreicher (Z. *31.* 176.). 1 obj. vody pohltí při 76 *cm* tlaku tato množství (obj.):

	0°	10°	20°	30°	40°	50°
Argon	0·05780	0·04525	0·03790	0·03256	0·02865	0·02567
Hélium	0·01500	0·01442	0·01386	0·01382	0·01387	0·01404

Zajímavo jest, že hélium asi při 25° ukazuje minimum rozpustnosti. Jinak koëfficient absorpce svou malou změnou s teplotou upomíná na vodík. Rozpustnost vodíku a dusíku v roztocích solí různého stupně dissociace vyšetřoval L. Braun (Z. *33.* 721.) a dospěl ku vztahu

$$\frac{\alpha_0 - \alpha}{G^{2/3}} = \text{konst,}$$

kde α_0 a α značí koëfficenty absorbce definované dle Bunsena, a sice pro vodu a roztok, G pak počet grammolekul rozpuštěné soli v objemové jednotce roztoku. Jest to podobný výsledek, jakého došel před časem V. Gordon (srovn. ref. za r. 1895.).

Ch. Rohr stanovil rozpustnost kysličníku uhličitého v alkoholu, a sice v rozmezí teplot — 67° a + 45° (W. A. [4] *1.* 270.); α značí počet cm^3 CO_2 (0°, 76 *cm* tlaku), které 1 cm^3 alkoholu 99%ového pohltí za tlaku 76 *cm*.

Teplota	45°	30°	15°	0°	—10°	—20°	—27°
α	2·01	2·57	3·25	4·44	5·75	7·51	38·41

Diffuse. Tlak osmotický.

Také tato kapitola nevykazuje letos mnoho materiálu. Čistě theoretického rázu jest práce O. Wiedeburgova o diffusi (Z. *30.* 585.); zá-

kladní zákony van't Hoffovy o tlaku osmotickém v obdobě se zákony platnými o plynech odvodil jednoduchou, ale mathematicky přesnou cestou K. Ikeda (Z. *33.* 280.), uživ poučných experimentů myšlených. O pokusech, jimiž se zákony osmotického tlaku demonstrují, poznámky přinesl C. Brown (Z. f. Elektroch. *6.* 531.). Th. Ewans hleděl vyšetřiti (Z. *31.* 22.) zákony tlaku osmotického i pro roztoky koncentrované a sice z bodu tuhnutí těchto roztoků. Mimo tuto veličinu nutno ještě znáti: tepelné zabarvení při zřeďování roztoku a temperaturní koëfficient jeho i změnu objemovou při zřeďování. Dospěje se vzorců, které v jistém směru upomínají na rovnici van der Waalsovu. Vliv elektrostatických nábojů iontů v tlak osmotický vyšetřoval Vl. Turin (Z. *34.* 403.). Práce jest rázu převážně mathematického.

S. G. Hedin konal řadu osmotických pokusů s roztoky četných látek organických a minerálných (Pflüger's Arch. *78.* 205. — C_1. 207.). Zde stačí zmínka o této práci, poněvadž nese se směrem více fysiologickým. Membranou při pokusech byla stěna střevní. Autor porovnával množství diffundovaných látek s množstvím diffundovaného cukru hroznového, ceteris paribus. Téměř ve všech případech membrana diffusi zdržovala; bylyť provedeny vždy dvě řady pokusů, s membranou a bez ní.

W. Roberts Austen shledal před časem (srovn. ref. za rok 1897) že zlato diffunduje do roztopeného olova, později pak, že se tak děje při 251° i do olova tuhého. Nyní sděluje (C_2. 1148.), že i při obyčejné teplotě (18°) jde diffuse zlata do olova před se. Ponechal ve styku po 4 roky zlato s olovem i mohl v olově ještě ve hloubce 0·8 *cm* pod styčnou plochou obou kovů dokázati přítomnost zlata.

Methoda ebulioskopická.

Co do experimentálné techniky methody této zavádí podstatnou novotu S. L. Bigelov (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1801.). Aby nebyl závislým na nepravidelnostech v tlaku plynu, jaké tak zhusta se vyskytují v městských potrubích, dociluje var roztoku cestou pyroelektrickou, to jest zahřátou spirálou platinovou, přímo do varné nádobky do roztoku pod teploměrem ponořenou. Stačí proud 2 *amp*, aby při odporu spirály 5 *ohm* obyčejná rozpustidla byla přivedena ve var. Spirála zhotovena z drátu platinového, 20 *cm* dlouhého, 0·01 *cm* v průměru; poměr závitů obnášel 0·1 *cm*, délka celé spirály 1·5 až 2 *cm*. Stálost proudu zaručuje rovnoměrnost varu a tím i přesnost ebulioskopických měření. Řada pokusů vykonaných s tím zařízením vedla k výsledkům zcela uspokojivým. Pro vodné roztoky elektrolytů nepokládá autor methodu za vhodnou.

Nový přístroj ebulioskopický popsal H. N. Mc. Coy (C_1. 1186.). Jest to modifikovaný přístroj dle principu Landsbergerova, který netrpí vadou, že se v něm nahromadí mnoho rozpustidla průběhem delšího varu, takže lze serii několika pozorování při různých koncentracích v novém přístroji vykonati velmi pohodlně.

Jakožto rozpustidlo pro ebulioskopickou práci zkusil P. Walden (B. *32.* 2862.) kapalný kysličník siřičitý. Konstanta ebulioskopická jest 15·02 počtem stanovená, 15·00 pozorovaná. Elektrolyty KI, NaI, RbI, KSCN a j. vedly k složitým výsledkům abnormálným, pro které posud vysvětlení schází. — G. Oddo a E. Serra uveřejnili řadu ebulioskopických měření (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1092.). Iód v tetrachlóridu uhlíku dal čísla 382 až 394, v benzolu 273 až 279, v sirouhlíku 238 až 253, v alkoholu 265 až 327; molekula $I_2 = 253$, $I_3 = 379·5$. Stanovení molekulové veličiny síry v CCl_4 vedlo k hodnotě S_8. Fosforpentachlórid v témž

rozpustidle prokázal normálnou molekulovou veličinu PCl_5. — O molekulové veličině síry methodou varu pracovali též L. Aronstein a S. H. Meihuizen (C_1. 392.) i dospěli rovněž hodnoty S_8. — Molekulovou hmotu řady aromatických nitroderivátů stanovili ebulioskopicky G. Bruni a P. Berti (C_2. 582.), uživše za rozpustidlo kyseliny mravenčí. Ebulioskopická konstanta této kyseliny jest 34·0. Vzhledem k řadě důsledků z práce této nutno poukázati k pojednání původnímu, ježto spadají v rámec chemie organické. — E. P. Kohler stanovil (C_2. 1261.) molekulovou hmotu některých sloučenin hliníku v CS_2. Chlórid hlinitý se tam nerozpouští; bromid a iódid prokázaly vzorce Al_2Br_6 a Al_2I_6, aluminiumacetylaceton však vzorec $Al(C_5H_7O_2)_3$.

Elektrolytickou dissociaci solí ve vodě, methylalkoholu a éthylalkoholu měřil methodou ebulioskopickou H. C. Jones (Z. *31*. 114.). Pro methylalkohol užito konstanty 8·4, pro éthylalkohol 11·5. Z výsledků tu stůjtež některé ukázky:

		Dissociace v %		
	Normalita	Voda	Methylalk.	Éthylalk.
KI	0·1	88	52	25
NaI	0·1	84	60	33
KBr	0·1	86	50	—
NaBr	0·1	86	60	24
NH_4Br	0·2	—	49	21
$CH_3 . CO_2K$	0·1	83	36	16

Kriticky měření dissociace z methody ebulioskopické neb kryoskopické uvažoval A. Vandenberghe (C_1.391.).

Methoda kryoskopická.

Methoda kryoskopická propracována jest přítomnou dobou do nejmenších podrobností. Tak zv. »precisní kryoskopie« vzdělána hlavně pracemi Raoultovými, Roloffovými Wildermannovými, Loomisovými i jiných pracovníků. M. Wildermann v poslední době znovu diskutoval (Z. *30*. 508. 579. Z. *32*. 288.) všecky možné zdroje chyb při pracech kryoskopických Jest jich značná řada: způsob vytváření se ledu na stěnách nádoby a na nádobce teploměrové, změna bodu tuhnutí vody nečistotami, jimž nelze se vyhnouti (též ovšem rozpuštěnými plyny), dočasné změny v údajích teploměru, vliv atmosférického i vnitřního tlaku na teplotu mrazu, rychlost, s kterou teploměr, dělený ve stotiny neb tisíciny stupně, sleduje změny tepelné uvnitř roztoku (setrvačnost teploměru), vliv vůkolní teploty, vliv vnitřního povrchu kapiláry teploměrné na pohyblivost rtuti na různých místech atd.

H. C. Jones a V. J. Chambers zabývali se (C_1. 708. C_2. 157.) kryoskopií chlóridů a shledali podivuhodné anomalie jak při solích podvojných tak i při solích jednoduchých. Všecky chlóridy a bromidy zemin alkalických prokázaly na př. minimum depresse bodu tuhnutí a sice mezi normalitami $^1/_{10}$ a $^2/_{10}$. — Při největším prakticky přípustném zředění pracoval F. H. Loomis (Z. *32*. 578.). Šlo o to dokázati úplnou obdobu zředěných roztoků s plyny. Theoretická hodnota molekulové depresse odvozená ze zákona van't Hoffova pro neelektrolyty jest 1·87. Autor shledal pro n-propylalkohol, n-butylalkohol, amylalkohol, glycerin, aceton, glukosu, sacharosu, mannit a anilin vesměs hodnoty 1·86. Zajímavé jsou v práci té exaktní měření o pohybu nullového bodu teploměru na tisíciny stupně děleného, pozorované průběhem 3 let. Autor upravil k své práci absolutně

čistý methylalkohol opakovaným rozkladem šťovanu methylnatého, i shledal proň při 20° hutnotu 0·79123, při 75·292 *cm* tlaku bod varu 64·23°.

Řadu kryoskopických měření vykonal K. Auwers (Z. *30*. 529. *32*. 39.). Z měření na substituovaných amidech kyselin dochází závěrku, že látkám těmto přísluší vzorec obvykle předpokládaný

R . CO . NHR′.

Mezi oxyketony aromatickými shledal (v naftalinu) p-oxyketony v kryoskopickém chování abnormálnými. — Při kryoskopických měřeních nitrolátek v kyselině pravenčí shledali G. Bruni a P. Berti velmi četné nepravidelnosti (C_1. 1258.).

Z kryoskopických dat lze velmi snadno počítati stupeň dissociace ve spojení s elektrickými vodivostmi. J. Barnes (C_2. 8.) shledal na př. pro stupeň dissociace při 0°:

Koncentrace	KCl	NaCl	HCl
0·03	91·0%	89·6%	96·6%
0·05	89·2	87·7	95·6
0·1	86·2	85·0	93·3
0·2	83·2	81·5	91·0
0·3	81·9	78·7	89·8
0·4	80·4	76·5	88·4

Podobného rázu jest práce W. C. D. Whethamova (C_1. 940.), vztahující se na KCl, $BaCl_2$, H_2SO_4, $CuSO_4$, $KMnO_4$, K_3FeCy_6, $K_2Cr_2O_7$ a meze normalit 0·02 až 0·00001. — Srovn. též studii J. G. Mc. Gregorovu (C_2. 1227.) opírající se o methodu grafickou.

St. Tolloczko navrhuje ku pracem kryoskopickým za rozpustidlo antimontrichlórid, vzhledem k jeho velké konstantě kryoskopické, která obnáší 184 (Z. *30*. 705.). — Rovněž zajímavý návrh činí K. Auwers a H. M. Smith (Z. *32*. 39.), doporučujíce ku kryoskopickým pracem p-azoxyanisol. Bod zvratu mezi formou kapalnou a krystallicky-kapalnou, který se jeví ostrým přechodem z kapaliny jasně průzračné v kapalinu kalnou, nahrazuje zde bod tuhnutí. Obdobná konstanta molekulové depresse bodu tuhnutí obnáší zde 545. S četnými látkami, které v jiných rozpustidlech jeví anomalie, získány vesměs normálné hodnoty hmoty molekulové.

4. Skupenství tuhé.

Poměry krystallografické.

v. Berkeley vyčítá pravidla opatrnosti a popisuje svou methodu stanovení hutnoty krystalků cestou pyknometrickou (Z. f. Kryst. *32*. 285.).

R. Brauns studoval podrobně (C_2. 541.) krystallisaci síry ze síry roztopené i vypočítává celkem 6 různých modifikací. Vzhledem k podrobnostem nutno odkázati k pojednání původnímu.

Krystally magnesia a obrazce leptáním na nich vzniklé vyšetřoval C. Hlawatsch (Z. f. Kryst. *32*. 497.). P. Termier připravil krystally zinku a kadmia krystallisací ve vakuu (C_1. 1262.). Isomorfie obou kovů shledána daleko dokonalejší, než posud se za to mělo.

Práce o krystallografickém vyšetřování sloučenin chemických mohou zde jen vyjmenovány býti. H. Rosenbusch shledal, že soli alkalických kovů azoimidu jsou hexagonálné, soli kovů žíravých zemin rhombické

(Z. f. Kryst. *33.* 99.). A. E. Tutton pokračoval (srovn. ref. za rok 1897) v krystallografickém vyšetřování selénanů společného tvaru $R_2M(SeO_4)_2.6H_2O$. (Z. f. Kryst. *33.* 1. — C_1. 1009.), G. Bartalami měřil (C_2. 810.) krystally kamenců titanu společného vzorce $(SO_4)_2TiM^I . 12H_2O$, kde M^I značí Cs neb Rb. Šťovany alkalické, neutrálné i kyselé studoval G. Wyroubov (C_2. 843.). Vyznačují se vesměs silným dvojlomem. Různé sloučeniny minerálné, mizi nimi síran samaria $Sm_2(SO_4)_3 . 8H_2O$ a síran thoria $Th(SO_4)_2 \cdot 9H_2O$ vyšetřoval A. Fock (Z. f. Kryst. *32.* 250.).

Organické sloučeniny krystallograficky vyšetřovali: E. Stuber deriváty kyseliny terebové, mesakonové, itakonové, citrakonové (L. A. *304* 117. *305.* 1.); H. Monke deriváty substituované kyseliny citronové a jantarové (L. A. *306.* 30.); V. Bruhns různé fenyloxéthylaminy a zásady podobné (L. A. *307.* 122.); K. Busz chlóraurát kyseliny δ-amidovalerové (B. *31.* 778.); W. Salomon deriváty dibrom-p-oxymesitylalkoholu (N Jahrb. f. Min. *1900.* I. 95.); A. Schwantke histidin (Z. f. physiol. Ch *29.* 492.); A. W. K. Jong α-acetamidopropionovou kyselinu (Z. f. Kryst. *33.* 159.); W. Wernadsky kyselinu p-pseudopropylcyklohexankarbonovou a bromhexahydro-m-toluylovou (Ж. *29.* 489. *30.* 283.); W. Tarassenko estery kyseliny trimesinové (Ж. *30.* 283.); W. Gulewitsch deriváty cholinu a neurinu (Z. f. Kryst. *32.* 418.); G. Boeris, tolan, zásady granateninové a jiné (Z. f. Kryst. *32.* 519 C_2. 527.); L. Milch estery kyseliny desoxalové (N. Jahrb. f. Min. *1900.* I. 164.); S. Popov hexamethylendifenyléther a l-asparagin (Ж. *30.* 616; Z. f. Kryst. *32.* 503.); P. Zemiačensky deriváty methylfenylkarbinolu (Ж 30. 916.); J. Samoilov guajakol (Z. f. Kryst. *32* 503.); W. Mamontov antimonylovinan barnatý (tamt. *32.* 503.); P. Alexatt mravenčan strontnatý (tamt. *32.* 504.); E. Scacchi deriváty asparaginu, kyseliny jablečné a jiné sloučeniny organické (tamt. *32.* 515. 517.); A. A. Ferro methylendiantipyrinchlórhydrát, tetracetylhydrazid a deriváty imidotriazolinu (tamt. *32.* 527. 528.); E. Billows methyléthyl-α-propionylthetin (tamt. *32.* 534.). A. Fock podal posléze krystallografická měření na různých látkách organických (tamt. *32.* 250.).

Tuhé roztoky a míšené krystally.

Pojmy tuhých roztoků a isomorfních směsí nejsou posud do podrobna vymezeny. G. Bruni dokazuje (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1088.), že u těch látek, kde isomorfismus jest úplný, není rozdílu mezi tuhými roztoky a míšenými krystally. Oproti tomu dospívá G. Bodländer k závěrku (N. Jahrb. f. Min. *1899.* II. 181.), že z dosavadních prací o tuhých roztocích nelze vypracovati methodu stanovení molekulových veličin, která by byla bez námitek.

G. Bruni a F. Gorni pokračují ve studiu dvojic, které poskytují isomorfní směsi (C_2. 757.). Takovou novou dvojicí jest na př. p-p-dimethylstilben a p-p-dimethyldibenzyl. Zdá se též, že podobnou dvojicí jest kyselina p-nitrobenzoová a p-nitrobenzaldehyd. Na jiném místě vyšetřoval G. Bruni (C_2. 1173.) isomorfní směsi tří látek. Dle úplného neb částečného isomorfismu mezi jednotlivými dvojicemi lze theoreticky předpokládati v celku šest typů ternárních směsí isomorfních, jichž studium považuje autor za důležité pro poznání povahy ternárních slitin.

Body tuhnutí míšených krystallů binárních vyšetřoval H. W. Bakhuis Roozeboom (Z. *30.* 385.). Z práce této bez diagramat nelze podati krátkého výtahu. W. Reinders studoval míšené krystally z $HgBr_2$ a HgI_2 (Z. *32.* 494.). Body tání čistých solí jsou 236^0 a 254^0. Minimum

shledáno pro směs $60^0/_0$ (mol.) $HgBr_2$ při 215·5°. Teplota zvratu červené modifikace HgI_2 v modifikaci žlutou snižuje se přítomností $HgBr_2$. Ochota, s kterou $HgBr_2$ a HgI_2 tvoří míšené krystalky, jest veliká. Vzniknouť žluté krystally míšené, když obě látky nad 50° toliko mechanicky důkladně promísíme. D. J. Hissing zabýval se (Z. *32.* 537.) směsemi $AgNO_3$ a $NaNO_3$. Látky tyto nemísí se v každém poměru, minimum bodu tuhnutí nalezeno při 217·5°, poměry jinak nejsou jednoduché. O rozpustnosti krystallů míšených pracoval W. Stortenbeker (Z. *34.* 108.). Vyšetřoval dvojice: $CuSO_4$ a $ZnSO_4$, $CuSO_4$ a $MnSO_4$, $CdSO_4$ a $FeSO_4$.

Rozpustnosti. — Hydráty.

H. W. Foote porovnával (Z. *33.* 740.) rozpustnost aragonitu s rozpustností kalcitu i shledal rozpustnost aragonitu vesměs větší, a sice v poměru:

Teplota:	25°	49·7°	59°
Poměr rozpustností:	1·35	1·365	1·24.

Srazíme-li horký roztok $CaCl_2$ sodou, jest ssedlina vzniklá v podstatě aragonit, přechází však při 100° rychle v kalcit. Při tom bylo lze kladné tepelné zbarvení zjistiti:

$$\text{aragonit} = \text{kalcit} \ \ldots + 0{\cdot}39 \text{ Cal.}$$

Rozpustnost vápna v cukerných roztocích vyšetřoval J. Weisberg (C_2. 1041.). Práce má význam spíše rázu technického. Rozpustnost uhličitanů kovů žíravin ve vodě uhličité učinil předmětem studia G. Bodländer (C. *35.* 23.) a dospěl (pro teplotu 16°) k těmto zajímavým výsledkům

$$CaCO_3 \ \ldots\ldots\ldots \ m = 0{\cdot}018 \sqrt[3]{u},$$

$$BaCO_3 \ \ldots\ldots\ldots \ m = 0{\cdot}0158 \sqrt[3]{u},$$

$$MgCO_3 \text{ (při 12°)} \ \ldots \ m = 0{\cdot}39 \sqrt[3]{u},$$

kde m značí koncentraci iontů $\overline{HCO_3}$ v 1000 cm^3 a u tlak CO_2 vyjádřený v atmosférách. Výsledek tento jest tím cennější, ježto svou formou jest v souhlase s theorií. Rozpustnost trikalciumfosfátu v uhličitých vodách se zřetelem k poměrům panujícím v přírodě vyšetřoval Th. Schloesing (C. R. *131.* 149.). Na základě měření rozpustnosti HgO červeného i žlutého a sice v roztoku KBr dospívá W. Ostwald k závěrku (Z. *34.* 495.), že obě modifikace jsou identické, poněvač vykazují stejnou rozpustnost, byly-li dostatečně jemně utřeny. Rozdíly v pozorováních starších (Cohen) obnášející až $7^0/_0$, vysvětlují se nestejným rozptýlením užitých preparátů. Budiž hned ve spojení s tím poznamenáno, že tento názor o identitě červeného a žlutého HgO klesá, ježto E. Cohen dokázal, že elektromotorická síla kombinace:

Hg | HgO červ. | roztok KOH | HgO žlutý | Hg

má hodnotu 0·685 millivolt. Z temperaturního koëfficientu elektromotorické síly zmíněné kombinace plyne tepelné zbarvení

$$\text{HgO žlutý} = \text{HgO červ.} - 88{\cdot}2 \text{ cal.}$$

Rozpustnosti červené modifikace HgI_2 v řadě organických rozpustidel za teploty obyčejné i při jich bodu varu měřil O. Šulc (L. Ch. *24.* 193.). Současně věnována pozornost barvě roztoku i barvě krystallů z nich se vylučujících. Rozpustnosti $CuCl_2 . 2H_2O$ rovněž v rozpustidlech organických stanovil O. de Coninck (C. R. *131.* 58.).

P. Walden shledal v kapalném SO_2 výborné rozpustidlo (B. *32.* 2862.). Rozpouštějí se v něm KBr, NH_4SCN, četné soli methylaminu; barvou žlutou se rozpouštějí KI, NaI, NH_4I, barvou hnědou sublimovaný $FeCl_3$, barvou modrou $Co(SCN)_2$. Též četné látky organické jsou v kapalném SO_2 rozpustny. Elektrické vodivosti solí jsou v SO_2 větší, než vodivosti týchž solí ve vodě při 0°. Kapalného dioxydu dusíku (bod tuhnutí —10·95°, bod tvaru +26°) použili G. Bruni a P. Berti (C_2. 80.) mimo jiné i k ebulioskopickému stanovení molekulové hmoty. Shledány četné anomalie. Ježto roztoky organických kyselin v NO_2 nejeví vůbec vodivosti, soudí autoři, že NO_2 patří k látkám beze vší dissociační mohutnosti. Spíše jsou molekuly látek v něm rozpuštěných associovány.

Roztoky anhydridů kyselin organických ve vodě zabýval se E. van de Stadt (Z. *31.* 250.), roztoky octanu éthylnatého ve vodných roztocích solí H. Euler (Z. *31.* 360.). G. S. Newth uveřejnil (C_1. 1062.) toto zajímavé pozorování: Ammoniak (hutnoty 0·88) nemísí se za obyčejné teploty s konc. roztokem K_2CO_3 ve všakém poměru, činí to však nad teplotu 43°. Podobně se chovají silné roztoky trimethylaminu a triéthylaminu. — O rozpustnosti směsí solí se společným iontem ve vodě pojednal Ch. Touren (C. R. *130.* 1252. *131.* 259.).

W. Kerp a W. Böttger pojímají (Za. *25.* 1.) amalgamata jakožto úplnou obdobu roztoků vůbec. V podrobnosti této práce nelze tu zabíhati. Stůjtež tu některé výsledky tknoucí se rozpustnosti kovů (v %) ve rtuti:

	0°	25°	65°	100°
Li	0·04	0·07	0·11	0·13
Na	0·54	0·65	0·86	1·11
K	0·31	0·54	1·25	2·12
Rb	0·92	1·37	—	—

Stroncium a baryum vykázaly tyto rozpustnosti:

	0°	20°	30°	56°
Sr	0·73	1·04	1·27	1·54
Ba	0·15	0·33	0·43	0·69

Z těžkých kovů zkoumány byly zinek a kadmium:

	0°	25°	44°	64·5°	82°	99°
Zn	1·62	2·15	—	3·44	—	—
Cd	3·27	5·91	9·16	—	18·76	24·42

Hydráty chlóridu manganatého nad 0° stálé vyšetřovali H. M. Dawson a P. Williams (Z. *31.* 59.) i stanovili jich rozpustnosti. $MnCl_2 . 4H_2O$ ukazuje při 60° náhlou změnu rozpustnosti; $MnCl_2 . 2H_2O$ existuje při 57·85°. P. Kusnezov zjistil tyto hydráty iódidu manganatého (Ж. *32.* 290.):

$MnI_2 . 6H_2O$,	$MnI_2 . 4H_2O$,	$MnI_2 . 9H_2O$.
nad —2·7°	do —2·7°	při —20·5°

D. Dobroserdov vyšetřoval (Ж. *32.* 297.) kyselý hydrát iódidu kademnatého vzorce $CdI_2 . 2HCl . 7H_2O$.

Th. Salzer pokračoval (J. pr. Ch. [2] *61.* 157.) ve svých studiích o látkách s vodou krystallovou ve směru už dříve započatém (srovn. referáty za léta minulá), W. Nernst theoreticky uvažoval (C_2. 619.) o hydrataci látek ve vodném roztoku.

Kolloidní roztoky.

Kolloidní roztoky těší se v poslední době zvýšené pozornosti chemiků — nehledě k tomu, že přesná definice kolloidního stavu posud není vypracována. F. G. Donnan studoval (Z. *31*. 42.) roztoky mýdel po stránce povrchového napjetí. Počítal počet kapek řepkového oleje z kapilláry linoucího jednak do vody, jednak do 0·0011-normálného NaOH. V prvém případě byl počet ten 80, v druhém 430, což svědčí značnému zmenšení povrchového napjetí. Důsledky z dialyse kolloidních roztoků (SiO_2, hydrát železitý, hydrát chrómitý, berlínská modř, bílek z vajec, gelatina) učinili G. Bruni a N. Papadà (C_2. 236.), které však vesměs kryjí se s fakty již známými. W. B. Hardy činí pozorna (C_1. 898 a 899.) na důležitou okolnost: jest rozeznávati mezi koagulací (na př. bílku) jakožto pochodem nezvratným, a mezi rozplýváním a zpětným vylučováním na př. gelatiny jakožto pochodem vzhledem ku změnám teploty zvratným Vedle gelatiny studoval autor též soustavu agar | voda. (Srovn. též Hardy Z. *33*. 326. 385.) Absorpci vodní páry roztoky kolloidními i pochod opačný studoval P. Duhem (J. *4*. 65.). Krátkého výtahu z práce té učiniti nelze. Některé z výsledků kryjí se s tím, co J. M. van Bemmelen uveřejnil o zjevech »absorpce« a »adsorpce« jednak sám (Za. *23*. 321.), jednak s E. A. Klobbiem (Za. *23*. 222.).

G. Levi soudí z práce své (C_2. 658.), že dissociace v roztocích kolloidních jde právě týmž způsobem před se, jako v roztocích rázu obyčejného. C. A. Lobry de Bruyn pozoroval, že mnohé látky, které ve vodě vznikají jakožto nerozpustné ssedliny, za přítomnosti gelatiny vytrvají v rozpuštěném stavu kolloidním, i studoval úkaz tento blíže (kolloidní stříbro, rtuť, zlato i síru) a užil výsledků práce své i k úvahám týkajícím se stavu AgBr, v němž nalezá se na fotografických deskách a papírech bromostříbrnatých (C_2. 889.).

Kolloidní roztoky kovů, po způsobu jak je připravuje G. Bredig, mají theoreticky závažný význam pro studium katalyse. Neboť teprv těmito roztoky (oproti kovům práškovaným) jest možno reagující soustavu, v níž katalysi studujeme, učiniti homogenní a koncentraci látky katalytické číselně měřiti. O tomto předmětě obšírně referoval B. Kužma (Věstn. Č. Akad. *9*. 191.), pročež zde stačí jen uvésti literaturu z doby nejnovější: R. Zsigmondy (Z. *33*. 63.), K. Stöckl a L. Vanino (Z. *34*. 378.), G. Bredig (Z. *32*. 127, 129.).

Bod tání a jiné vlastnosti těl tuhých.

Kapitola tato nenalezla poměrně mnoho pracovníků. W. Roberts-Austen a T. Kirke Rose udali (C_2. 1148.) tyto body tání pro slitiny zlata s mědí:

% Au	100	91·60	88·06	82·05	79·97	73·83	66·26
B. t.	1063°	951°	926°	905°	906°	916°	928°

% Au	62·20	52·03	40·45	27·70	11·15	0·00
B. t.	941°	957°	994°	1022°	1059°	1083°

Eutektická směs má 82% Au a jest křehčí než všecky ostatní slitiny.

C. G. L. Wolf studoval modifikace chlóralhydrátu (J. *4*. 21.). V roztaveném stavu existuje jen jediná modifikace a bod tání chlóralhydrátu ve stavu nedissociovaném jest 72°. — Th. Salzer udal (J. pr. Ch. [2.] *61*. 165.) tyto body tuhnutí kyselin z řady jantarové:

		B. t.	
kys.	malonová	136·5°	
»	isopropylmalonová	87	
»	methyléthylmalonová	118	(rozklad)
»	n-propyljantarová	95·0	

C. Liebermann a C. N. Ribber stanovili (B. *33.* 2400.) tyto sublimační, resp. destillační body (téměř ve vakuu):

kys.	skořicová	108°
»	alloskořicová	95
»	cinnamylidenoctová	145
»	allocinnamylidenoctová	130
»	furfurakrylová	112
»	allofurfurakrylová	95

Změnu tepelné vodivosti při tavení látek: $CaCl_2 . 6H_2O$, $Na_2HPO_4 . 12H_2O$, thymol, p-toluidin, naftylamin studoval E. van Aubel (Z. *30.* 563.).

W. A. Tilden určil (C_1. 1059.) v mezích 15° a 100° tato specifická tepla:

Au	Pt	Cu	Fe	Co	Ni
0·3035	0·003147	0·09232	0·10983	0·10303	0·10842

Theoretické poznámky o zákoně Dulong-Petitově přinesl Fr. Richarz (Naturw. Rundsch. *15.* 221.), vzhledem k nimž budiž poukázáno k pojednání původnímu. — Specifické teplo škrobu s různým množstvím vody změřili H. Rodewald a A. Kattein (Z. *32.* 540):

% vody:	0·00	9·38	15·79	18·52	29·26	33·56
sp. teplo:	0·2697	0·2579	0·2603	0·2580	0·3081	0·3054

Specifickou hmotu i elektrickou vodivost kovového telluru stanovili V. Lenker a J. L. R. Morgan (C_1. 581.). Spec. hmota jest 6·1993, spec. odpor asi 500 obvyklých jednotek.

Roztažlivost taveného SiO_2 měřil (C. R. *130.* 1703.) H. Le Chatelier a shledal mezi 0° a 1000° střední koëfficient $0·7 . 10^{-6}$, nejmenší to koefficient roztažlivosti posud známý. Autor doporučuje na základě toho SiO_2 k hotovení teploměrů. Tvrdost SiO_2 a některých kovů vyšetřoval F. Auerbach (W. A. [4.] *3.* 108. 116.). Tvrdosti všech prvků, pokud z literatury jsou známy, dle stupnice Mohsovy sestavil v periodickou tabulku prvků J. R. Rydberg (Z. *33.* 353.), leč nevyplynulo z ní valně pravidelností, snad též proto, že mnoho hodnot jest buď neznámých neb jen velmi přibližně odhadnutých.

II. Chemická energetika.

Jest pozoruhodným a velmi význačným úkazem, že v posledních letech nával prací stéchiometrických poněkud polevuje, kdežto práce energetické (zejména elektrochemické) a práce o stavech rovnováhových stávají se četnějšími.

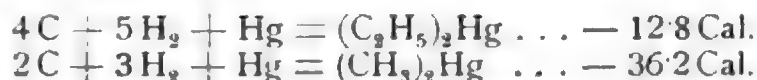
1. Thermochemie.

Z thermochemie mohou jen význačnější data, kde jedná se o zvlášť zajímavé případy, uvedena býti. Obecného rázu práci zmíniti jest jen jednu,

a sice A. Ponsotovu o modulech thermochemických (C. R. *131.* 673.), která vrcholí ve větě, že rozdíly tepel slučovacích sloučenin *AB* a *AC* ve velmi zředěném roztoku jsou právě tak velké jako rozdíly tepel sloučenin *DB* a *DC*. — Nový kalorimetr, určený zejména pro stanovení výhřevnosti uhlí, stačí zde jen zmíniti (S. W. Parr, C_2. 1050.).

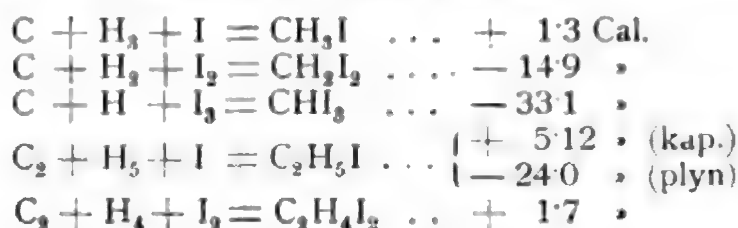
Tepla slučovací, spalovací.

Berthelot vykonal zase řadu prací thermochemických, tknoucích se různých sloučenin. Udal na př. mimo tepla spalovací tato slučovací tepla alkylortutí (C. R. *129.* 918.):



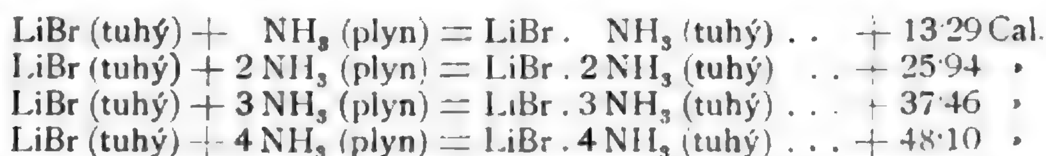
$$4C + 5H_2 + Hg = (C_2H_5)_2Hg \ldots - 12{\cdot}8\,\text{Cal.}$$
$$2C + 3H_2 + Hg = (CH_3)_2Hg \ldots - 36{\cdot}2\,\text{Cal.}$$

Tytéž konstanty pro řadu sloučenin iódových uveřejnil Berthelot v jiné práci (C. R. *130.* 1094.). Jsou na př. tepla slučovací:



$$C + H_3 + I = CH_3I \ldots + 1{\cdot}3\,\text{Cal.}$$
$$C + H_2 + I_2 = CH_2I_2 \ldots - 14{\cdot}9\ \text{»}$$
$$C + H + I_3 = CHI_3 \ldots - 33{\cdot}1\ \text{»}$$
$$C_2 + H_5 + I = C_2H_5I \ldots \begin{cases} + 5{\cdot}12\ \text{» (kap.)} \\ - 24{\cdot}0\ \text{» (plyn)} \end{cases}$$
$$C_2 + H_4 + I_2 = C_2H_4I_2 \ldots + 1{\cdot}7\ \text{»}$$

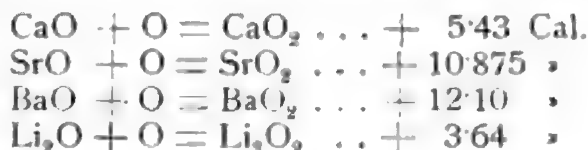
J. Bonnefoi pokračoval (C. R. *129.* 1257. *130.* 1394.) v studiu addičných sloučenin lithiumhaloidů. Z práce té uvedeno buď jen několik rovnic:



$$\text{LiBr (tuhý)} + NH_3\ \text{(plyn)} = \text{LiBr} . NH_3\ \text{(tuhý)} \ldots + 13{\cdot}29\,\text{Cal.}$$
$$\text{LiBr (tuhý)} + 2NH_3\ \text{(plyn)} = \text{LiBr} . 2NH_3\ \text{(tuhý)} \ldots + 25{\cdot}94\ \text{»}$$
$$\text{LiBr (tuhý)} + 3NH_3\ \text{(plyn)} = \text{LiBr} . 3NH_3\ \text{(tuhý)} \ldots + 37{\cdot}46\ \text{»}$$
$$\text{LiBr (tuhý)} + 4NH_3\ \text{(plyn)} = \text{LiBr} . 4NH_3\ \text{(tuhý)} \ldots + 48{\cdot}10\ \text{»}$$

Rozdíly v slučovacích teplech pro 1 mol. NH_3 obnášejí postupem 12·65, 11·52, 10·64 Cal., kdežto dle Clapeyronovy rovnice postupně vypočteno 12·48, 11·51, 10·57. Souhlas s theorií jest tedy znamenitý.

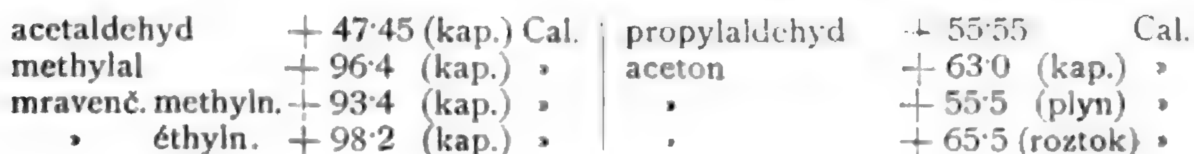
De Forcrand stanovil (C. R. *130.* 778. 1017. 1250. 1308. 1388. 1465.) slučovací tepla hyperoxydů kovů žíravých zemin i hyperoxydu lithia. Výsledky jsou tyto:



$$CaO + O = CaO_2 \ldots + 5{\cdot}43\ \text{Cal.}$$
$$SrO + O = SrO_2 \ldots + 10{\cdot}875\ \text{»}$$
$$BaO + O = BaO_2 \ldots + 12{\cdot}10\ \text{»}$$
$$Li_2O + O = Li_2O_2 \ldots + 3{\cdot}64\ \text{»}$$

Kyseliny nejvyšších oxydačních stupňů uranu, wolframu a molybdénu thermochemicky studoval L. Pissarjewski (ЖК. *32.* 156.), o oxydech wolframu dále pracoval M. Delépine (C. R. *131.* 184.).

Berthelot a Delépine vyšetřovali tepla spalovací i slučovací pro některé velmi těkavé látky organické (C. R. *130.* 1045.). Slučovací tepla na př. jsou:



acetaldehyd	+ 47·45 (kap.) Cal.	propylaldehyd	+ 55·55 Cal.
methylal	+ 96·4 (kap.) »	aceton	+ 63·0 (kap.) »
mravenč. methyln.	+ 93·4 (kap.) »	»	+ 55·5 (plyn) »
» éthyln.	+ 98·2 (kap.) »	»	+ 65·5 (roztok) »

V jiné práci (C. R. *130.* 366.) jsou podobně zpracovány deriváty kyseliny močové. Stůjtež tu některá tepla slučovací při vzniku z prvků:

7-methylpurin	$C_6H_6N_4$	— 47·74 Cal.
hypoxanthin	$C_5H_4N_4O$	+ 26·86 »
8-oxypurin	$C_5H_4N_4O$	+ 17·96 »
7-methylhypoxanthin	$C_6H_6N_4O$	+ 13·37 »
purin	$C_5H_4N_4$	— 44·00 »

Také četné sloučeniny sulfocyanové i soli kyseliny mléčné měřil Berthelot (C. R. *129.* 920. *130.* 441.).

E. Leroy zabýval se (C. R. *130.* 508; Ann. Chim. Phys. [7.] *21.* 87.) alkaloidy opiovými:

	Teplo slučovací při vzniku z prvků:	Teplo spalovací při stálém tlaku:
morfin	+ 108·2 Cal.	2150·4 Cal.
kodein	+ 92·2 »	2329·9 »
thebain	+ 74·6 »	2441·8 »
papaverin	+ 131·9 »	2478·8 »
narkotin	+ 223·5 »	2644·8 »
narcein	+ 302·2 »	2798·4 »
mekonin	+ 151·6 »	1136·2 »

Kyselinu adipovou a její soli studoval thermochemicky G. Massol (C$_1$. 657.). — Jakýsi pokus obecné thermochemické theorie acidity podal de Forcrand (C. *130.* 1758. *131.* 36.). Jsou to většinou additivní vztahy, které jen do jisté míry a v určitých řadách vedou k výsledkům se skutečností srovnalým. Poměry vůbec upomínají na podobné vztahy specifické a molekulové lomivosti.

Tepla rozpouštěcí a neutralisační.

A. Galt měřil (Phil. Mag. [5.] *49.* 405.) tepla rozpouštěcí různých slitin zinku s mědí (v kys. dusičné hutnoty 1·36) a výsledky srovnal s teply rozpouštěcími stejnoprocentových mechanických směsí týchž kovů. Rozdíl značí »teplo slévací«:

% Cu	Rozpouštěcí teplo směsi	Rozpouštěcí teplo slitiny	Slévací teplo
5	1385	1380	+ 5
10·5	1340	1347	— 7
16	1287	1310	— 23
20·5	1244	1258	— 14
28·75	1194	1185	+ 9
33	1129	1094	+ 35
38	1099	1034	+ 65
62·27	915·8	880·8	+ 35
90·25	695·5	684·5	+ 11

Nesmí ovšem smlčeno býti, že pokusy zcela podobné se slitinami mědi se zinkem konal již dříve T. J. Baker (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1090.), užívaje za rozpustidlo jednak vody chlórové (0·15 norm.), jednak kyseliny dusičné zředěné v poměru $HNO_3 : 3H_2O$.

Rozpouštěcí tepla kysličníku vodičitého a jiné thermochemické poměry této látky studoval de Forcrand:

% H_2O_2	Poměr	Teplo rozp.
35·31	$H_2O_2 : 3·46\ H_2O$	+ 0·071 Cal.
55·16	$H_2O_2 : 1·45\ H_2O$	+ 0·099 »
65·38	$H_2O_2 : 1·00\ H_2O$	+ 0·310 »
85·93	$H_2O_2 : 0·30\ H_2O$	+ 0·403 »

Mimo to uvedl autor tyto rovnice:

H_2O_2 (kap.) + aq = H_2O_2 (rozt.) . . . + 0·46 Cal.
H_2 (plyn) + O_2 (plyn) = H_2O_2 (kap.) . . . + 46·84 »
H_2O (kap.) + O (plyn) = H_2O_2 (kap.) . . . — 22·16 »

J. A. Müller nasycoval (C. R. *129*. 962.) po částech kyselinu ferrokyanovodíkovou, i shledal, že všecky čtyry její vodíky jsou thermochemicky identické. Shledána tepla neutralisační při 13°.

molekula KOH			
1vá	2há	3tí	4tá
+ 14·15	+ 13·86	+ 14·07	+ 14·10 Cal.

tedy veličiny prakticky stejné. — Neutralisační teplo kyseliny kakodylové ustanovil H. Imbert (C. R. *129*. 1244.) na + 14·09 Cal. — Neutralisační tepla kyselin alkylmalonových (řetěz rozvětvený) porovnával s neutralisačními teply kyselin řady jantarové o stejném počtu atomů uhlíku G. Massol (C. R. *130*. 338.). Výsledek jest tento:

C_4	kys. jantarová	+ 46·40 Cal.	kys. methylmalonová	+ 49·08 Cal.
C_5	» glutarová	+ 44·23 »	» éthylmalonová	48·25 »
C_6	» adipová	+ 45·75 »	» n propylmalonová	46·34 »
C_7	» pimelová	—	» n-butylmalonová	46·80 »
C_8	» korková	+ 44·76 »	» i-amylmalonová	46·49 »

Týž autor studoval v jiné práci kyselinu protokatechovou (C$_1$. 1289.).

S. Tanatar a B. Klimenko určili (Z. *35*. 94.) tato neutralisační tepla v prostředí alkoholickém:

	KOH	NH_3
kys. propionová	8·174 Cal.	11·763 Cal.
» kaprylová	8·937 »	11·580 »
» hippurová	8·134 »	11·641 »
» octová	7·412 »	12·526 »
» chlóroctová	7·971 »	14·427 »

2. Elektrochemie.

V čele zde může zmíněn býti návrh M. A Hollardův na jednotné označování veličin elektrochemických (Z. f Elektroch. 7. 139.). Uvádíme zde jenom některé návrhy: p tlak osmotický, P tlak rozpouštěcí, j teplo ionisační, V objem, v němž jest jedna g-molekula, $A = 1/V$ počet g-molekul v jednotce objemové, λ_v molekulová vodivost, γ specifická vodivost, ε elektromotorická síla polarisace, ϑ stupeň dissociace, Δ konstanta dissociační atd. — Návrhy k demonstraci základních veličin elektrochemických v přednáškách podali W. L. Miller a E. B. Kenrick (J. *4*. 599.).

Vodivosti elektrolytů.

Předem jest zaznamenati některé práce nesoucí se k technice experimentálné stanovení vodivosti. Tři různá zdokonalení Kohlrausch-Ost-

waldovy methody uvádí J. L. R. Morgan (C_1. 577.), nesoucí se k docílení ostrého minima telefonického, ku konstrukci odporového můstku a pohyblivého kontaktu. Týž autor a W. L. Hildburgh udali též methodu (C_2. 77.), kde místo střídavého proudu používati lze stejnosměrného.

Vodivost roztoků KCl a K_2SO_4 a sice se zřetelem k povrchovému napjetí studoval J. Barnes (C_1. 391.), vodivost sloučenin některých kyanových a sulfokyanových vyšetřoval P. Walden (Za. *23.* 373.). S výminkou manganokyanidu draselnatého ukázaly se soli Ag, Hg, Zn, Cd, Ni, Co jakožto sloučeniny s ionty komplexními. Referent a B. Mašek měřili některé z těchto sloučenin [na př. $K_3Co(CN)_6$, $Cr_3Co(CN)_6$] už r. 1896 (Rozpr Č. Akad. tř. II. roč. VI. č. 34.) a došli k podobným výsledkům.

Z podobného stanoviska studovali J. G. Mc. Gregor a J. H. Archibald (Elektroch. Z. *7.* 16.) podvojný síran $K_2Cu(SO_4)_2$ a shledali, že v roztoku trvají obě soli odděleně, pokud zředění jest značné (pod normalitou $^1/_2$).

O vodivosti krve fibrinu zbavené pracoval M. Oker-Blom (C_1. 482.), o vodivosti horkých par solí A. Smithells, H. M. Dawson a H. A. Wilson (Z. *32.* 303.), vodivostí látek práškovaných začal se zabývati F. Streintz (Monatsh. f. Ch. *21.* 461.). Pokusy vztahují se zatím k černi platinové, sazím a tuze.

Též zkapalnělých plynů bylo užito jakožto rozpustidel k měření elektrických vodivostí. P. Walden pracoval (B. *32.* 2862.) v kapalném kysličníku siřičitém při 0^0. Vodivost zkoumaných solí [KI, NaI, NH_4I, RbI, $(CH_3)_3SI$, $(CH_3)_4NI$, $(C_2H_5)_4NI$, KSCN, NH_4SCN] shledána vesměs značná, v některých případech i větší, než ceteris paribus ve vodě. Za to vzrůst vodivosti zřeďováním nebyl nikterak parallelní se vzrůstem vodivosti obdobných roztoků vodných. Jak známo, jest pro soli jednosytných kyselin ve vodě velmi blízko:

$$\mu_{512} - \mu_{16} \doteq 10,$$

v kapalném SO_2 shledán ten rozdíl pro KI:

$$\mu_{512} - \mu_{16} = 45,$$

jest tedy i pohyblivost iontů v kapalném SO_2 jiná než ve vodě. — Vodivost zkapalnělého ammoniaku měřil C. Frenzel (Z. f. elektroch. *6.* 477.) a shledal při — $79{\cdot}3^0$ veličinu daleko menší, než posud bylo udáváno, totiž $1{\cdot}33 \,.\, 10^{-7}\, ohm^{-1} \,.\, cm^{-1}$, což jest asi 4násobná neb 5násobná vodivost vody. — Vodivosti solí rozpuštěných v kapalném ammoniaku měřili E. C. Franklin a Ch. A. Kraus (C_1. 1188. C_2. 553.). V celku jsou soli v ammoniaku méně dissociovány než ve vodě. Hodnota hraničné vodivosti binárních elektrolytů při —38^0 leží v mezích 290 až 340. Ostwaldovo pravidlo o zředění platí přibližně. Ukázky některé vodivostí molekulových zde stůjte:

NH_4I	T	235	281	305	318	353
	μ_T	162·9	216·1	225·9	224·2	181·4
NH_4Br	T	250	274	283	308	354
	μ_T	106·5	112·9	111·7	106·0	72·3
NH_4Cl	T	262	273	279	290	298
	μ_T	76·0	76·6	76·9	75·3	68·8

Tyto i jiné soli ukázaly maximum molekulové vodivosti pro jistou teplotu. Zajímavo jest, že též roztok síry v kapalném NH_3 jest vodičem téhož asi řádu jako NH_4Cl. Též v methylaminu pracovali autoři

a sice iódidem draselnatým. — Ionisační mohutnosti různých rozpustidel srovnával P. Walden (Za. *25.* 109.).

Pro nauku o vodivostech jest důležitý vztah mezi vodivostí a zředěním. W. D. Bancroft navrhuje (Z. *31.* 188.) vztah s konstantou *n* v exponentu

$$K = \frac{C_i^n}{C_s},$$

kde jak obvykle jest C_i objemová koncentrace části dissociované, C_s pak části nedissociované, *n* pro slabé elektrolyty jest téměř obecně $n = 2$, kdežto pro elektrolyty silně dissociované jest $n < 2$ a pro každou sůl jiné. Na př.:

	KCl	NaCl	LiCl	KI	KNO_3	$NaNO_3$	$AgUO_3$	HCl	KOH
n	1·36	1·48	1·45	1·38	1·47	1·40	1·55	1·4	1·4

Úvahy o zákoně zřeďovacím viz též v práci H. Jahnově, Z. *33.* 545. a *35.* 1.

O vodivosti roztoků směsí nebylo téměř pracováno. Zaznamenati jest jen práci J. Barnesovu (C_1. 1057.) o směsích HCl a H_2SO_4.

Na vliv přísad neelektrolytů k elektrolytům upozornil A. Hantzsch (Za. *25.* 332.).

Důsledky z vodivosti elektrolytů.

Affinitními konstantami zabývalo se více pracovníků. Affinitnou konstantu některých slabých kyselin v roztoku $^1/_{10}$—normálném i stupeň dissociace ϑ u porovnání se silnými kyselinami vyjádřili číselně J. Walker a W. Cormack (C_1. 85.) těmito poměrnými čísly (Srovn. též J. Walker Z. *32.* 137.):

	$10^8 . K$	ϑ
chlórovodík	—	91·4 %
kys. octová	180000	1·3 »
» uhličitá	3040	0·174 »
sírovodík	570	0·075 »
kys. borová	17	0·013 »
kyanovodík	13	0·011 »

A. Hantzsch se přesvědčil (B. *32.* 3066.), že affinitné konstanty fenolů a jiných látek, chovajících se podobným způsobem »kysele«, ač jsou malé, přece jsou měřitelné. Na př.:

	temp.	$10^7 . K$
fenol	25°	5·0
resorcin	25	6·4
»	40	37·0
2, 4-dichlórfenol	25	31·0
2, 4, 6-trichlórfenol	25	100·0
p-cyanfenol	25	61·0
o-nitrofenol	25	75·0
p-nitrofenol	25	96·0

Vodivost hraničnou dusanu sodnatého naměřil M. Schümann (B. *33.* 527.) $\mu_\infty = 115·5$, vodivost HNO_2 (v soustavě $NaNO_2 + HCl$) $\mu_\infty = 391·5$, což vedlo k affinitní konstantě pro tuto kyselinu $K = 0·045$. O povaze vodných roztoků kyseliny dusíkové rovněž na základě stanovení elektrických vodivostí pracoval A. W. Sapožnikov (Ж. *32.* 375.). Vzhledem k podrobnostem nutno zde odkázati k pojednání původnímu. — Ch. A.

West měřil (C_1. 841. 1194.) vodivost i dissociační konstantu azoimidu. Z práce té jde na jevo, že N_3H se rovná asi kyselině octové:

v	μ_v	K
10	5·38	0·00198
100	15·98	0·00180
1000	45·97	0·00166

W. A. Roth měřil (B. *32.* 2032.) affinitné konstanty některých kyselin cykloheptenkarbonových, W. A. Bone a C. H. G. Sprankling konstanty alkylsubstituovaných kyselin jantarových. Na př.

		K
kys.	α-α-dimethyl-α_1-éthyljantarová	0·0566
»	α-α-dimethyl-α_1-propyljantarová	0·060
»	α-α-dimethyl-α_1-isopropyljantarová	0·0158
»	α-α-dimethyl-α_1-isobutyljantarová	0·0432
»	α-α-dimethyl-α_1-isoamyljantarová	0·0616

Konstanta affinitní acetoctanu éthylnatého jest tak malá, že lze ji jen odhadnouti. H. Goldschmidt a L. Oslau udávají (B. *33.* 1140.) hodnoty $K = 0·63 . 10^{-7}$ až $K = 0·4 . 10^{-8}$. Z rychlosti zmydelňování vyplynula hodnota $K = 2 . 10^{-11}$. — Affinitní poměry kyselin oxysulfonových řady mastné studoval F. Cojazzi (C_1. 801.), kyselinu octovou a trichlóroctovou v methylalkoholu a acetonu i ve směsích těchto rozpustidel s vodou vyšetřoval A. Morello (C_1 940.). Theoretické úvahy o změně »síly« slabých kyselin v roztocích vodných za přítomnosti solí přinesl S. Arrhenius (Z. *31.* 197.).

R. Abegg a Cl. Immerwahr shledali (Z. *32.* 142.), že fluorid stříbrnatý ve vodném roztoku jest silně dissociován. Při normalitě $^1/_1$ do 57%, při normalitě $^1/_{10}$ do 82%.

O tom, kterak chuť sloučenin nyní se vykládá vesměs dissociací, byla zmínka v loňském referátu. Stačí zmíniti, že L. Kahlenberg ve studiích těchto pokračuje (J. *A.* 33. 533.).

Z elektrických vodivostí, jak známo, lze počítati tepla dissociační i neutralisační. Dissociační tepla kyseliny violurové tím způsobem odvodil R. Abegg (B. *33.* 393. 626.). Polemického rázu jest práce A. Thielova (J. pr. Ch. [2] *61.* 141.).

Rozdíly potenciálné, elektrometrie.

Pro nauku o rozdílech potenciálných jest fundamentálního významu pojem elektrolytického tlaku. Začíná se kriticky uvažovati o reálnosti toho pojmu, a vývody oň opřené srovnávají se se skutečností. Některým autorům zdá se býti závadou, že pro kovy malého elektrolytického tlaku jsou důsledkem theorie ohromně malé koncentrace iontů (na př. pro Pd jeden ion v prostoru 1·5 m^3), jiným jsou těžko pochopitelná ohromná čísla pro elektrolytické tlaky některých kovů (na př. pro zinek 10^{19} *atm*). Námitky toho druhu podal R. A. Lehfeldt (Z. *32.* 359. *35.* 369.), odpověď k nim F. Krüger (Z. *35.* 18.). Nejlepší pomůckou odstraniti uvedené nesrovnalosti jest představiti si s Ostwaldem příčinu elektrolytického tlaku nikoli staticky, nýbrž dynamicky, pohybem iontů. Ostatně není řečeno, že numerické podklady výpočtů jsou již definitivní. Tak mohl na př. R. A. Lehfeidt dospěti pozměněnými úvahami k daleko menším hodnotám pro elektrolytický tlak zinku ($2 . 10^5$ *atm*). V alkoholickém

roztoku stanovili tento tlak pro zinek H. C. Jones a A. W. Smith (C_2 . 3.) z kombinace

$$Zn \mid {}^{n}/_{10} — ZnCl_2 \text{ (alkoh. rozt.)} \mid {}^{n}/_{10} — ZnCl_2 \text{ (vodný rozt.)} \mid Zn$$

i shledali, že jest asi 10^8krát menší než ve vodě, tedy že obnáší asi 10^{11} *atm*.

Sráží-li se kov z roztoku kovem jiným, nastane rovnováha, až poměr koncentrací iontů obou kovů jest roveň poměru rozpouštěcích jich tlaků. K větě této poukázal H. Danneel a dovodil ji pokusně stanoviv rovnováhu mezi Ag a H v roztoku HI.

O měření jednotlivých potenciálných rozdílů jest též několik prací zaznamenati. F. W. Küster jednak s A. Thielem, jednak s F. Crotoginonem měřili (Za. *23*. 25. 87.) potenciál stříbra v roztocích smíšených jeho solí halových oproti roztoku obsahujícímu KBr i KCl.

Základní důležitosti jest elektrodový potenciál $Cu/CuSO_4$. Kdežto až posud přijímáno bylo obecně s Le Blancem

$$Cu / {}^{n}/_{1} \text{ rozt. } CuSO_4 \ldots . 0\text{·}585 \text{ volt}$$

udává Cl. Immerwahr (Za. *24*. 269. *25*. 112,) hodnotu značně odlišnou, totiž 0·592 *volt*. Obsáhlou studii důležitého obsahu o elektrodových potenciálech přinesl N. T. M. Wilsmore (Z. *35*. 291.), použiv jednak údajů v literatuře, jednak nových vlastních měření. Potenciály vztaženy na potenciál vodíku (při tlaku 1 *atm*) oproti $^{n}/_{1}$ roztoku iontů vodíkových. Výsledkem práce autorovy jest připojená tabulka. Čísla v závorkách, která nemohou býti stanovena přímo, jsou počítána z dat thermochemických, i jsou tudíž méně spolehlivá:

K	(+ 3·20)	Cd	+ 0·420	Hg	— 0·750
Na	(+ 2·82)	Tl	+ 0·322	Ag	— 0·771
Ba	(+ 2·82)	Co	+ 0·232	Pd	< — 0·789
Sr	(+ 2·77)	Ni	+ 0·228	Pt	< — 0·863
Ca	(+ 2·56)	Sn	< + 0·192	Au	< — 1·079
Mg	(+ 2·54)	H	± 0·000		
Mg	+ 1·491 ?	Cu	— 0·329	Cl	1·417
Al	+ 1·276 ?	As	< — 0·293	Br	— 0·993
Mn	+ 1·075	Bi	< — 0·391	I	— 0·520
Zn	+ 0·770	Sb	< — 0·466	O	— 1·119 ?

Při měřeních těch jest potenciál normálné elektrody kalomelové

$$— 0\text{·}283 \pm 0\text{·}001 \text{ volt}$$

W. Ostwald nesrovnává se s tím, voliti vodík za východisko údajů potenciálových, spíše však elektrodu kalomelovou, poněvač tato jest snadné realisace schopnou. I přepočítal z práce Wilsmorovy potenciály na tuto míru (Z. *35*. 333.). Stůjž zde jen několik číslic:

	pozor.	poč.
$Zn / {}^{n}/_{1}ZnSO_4$	+ 0·518	+ 0·514
$Cd / {}^{n}/_{1}CdSO_4$ ...	+ 0·156	+ 0·165
$Tl / {}^{n}/_{10}Tl_2SO_4$ ..	+ 0·109	+ 0·108
$Cu / {}^{n}/_{1}CuSO_4$ ...	— 0·591	— 0·584

O jednotlivých potenciálech různých činidel oxydačních přinesl úvahu F. Crotogino (Za. *24*. 225.), o elektromotorickém chování se látek,

které schopny jsou několika stupňů oxydačních, E. Luther a D. R. Wilson (Z. *34*. 488.). — O. F. Tower přinesl ještě některé dodatky (Z. *32*. 566.) ku svým dřívějším studiím o elektrodách založených na superoxydu manganu (srovn. ref. za rok 1895 a 1896). K pracem loni zmíněným o elektrolytech roztavených přimykají se studie R. Lorenzova (Za. *22*. 241.) a pojednání A. Gockelovo o vztazích mezi hustotou proudu a polarisací v roztavených solích (Z. *34*. 529.), z nichž ku práci zvoleny CdI_2, PbI_2, $PbBr_2$, $PbCl_2$, $BiBr_3$, HgI_2.

O vlivu solí neutrálných v elektromotorickou sílu článků koncentračních pojednali R. Abegg a E. Bose (Z. *30* 545.). Vzhledem k podrobnostem té práce nutno poukázati ku pojednání původnímu. Podobně jest s prací A. Thielovou (Za. *24*. 1.) o zvratných elektrodách druhého způsobu se smíšenými depolarisátory.

Otázkou o rozkladných bodech vodných roztoků při elektrolysi ve smysle definovaném Le Blancem zabýval se znovu A. Gockel (Z. *32*. 607.). V křivkách příslušných nenalezá autor ostrého lomu, nýbrž jen určité zakřivení, a bodem rozkladným jest mu zkrátka ona elektromotorická síla (u různých látek na různých okolnostech závislá), za níž počnou se produkty elektrolyse očividně vylučovati neb s okolím reagovati. V tom smyslu stanovil E. Müller (Z. f. Elektroch. *6*. 573. 581.) rozkladný bod pro $^1/_1$-normálné roztokyHCl obnosem 1·31 *volt*. Ch. C. Garrard pracoval (Za. *25*. 273.) o rozkladných bodech elektrolytů roztavených. O užití kapillárního elektrometru k tomu cíli pojednal autor v jiném pojednání (tamt. *6*. 543.). Zajímavou kombinaci můstku odporového a Lippmannova kapillarního elektometru sloužící k měření sil elektromotorických popsal J. L. R. Morgan (C_2. 2.). O jevech elektrokapillárních přinesl studii S. W. J. Smith (Z. *32*. 433.), o elektromotorické působnosti plynů E. Bose (Z. *34*. 700.).

Posléze jest zaznamenati řadu prací o zvláštním elektromotorickém chování se chrómu. Hittorf první pozoroval (Za. *25*. 729.; Z. f. Elektroch. *6*. 6.) zvláštnosti při tak zvané »passivitě« chrómu v kyselinách. Passivita mizí totiž záhřevem trvale; Cr jednou zahřátý není více ani za chladu passivní, stane se jím však ihned, byl-li na okamžik učiněn anodou. Pokračování pokusů v tom oboru (Z. *30*. 481.) neslo se hlavně k tomu, aby vypátrána byla příčina toho zjevu; nebylo však možno zjistiti, hraje-li tu úkol tenká vrstva oxydu dočasně se utvořivší, aneb běží-li o zjevy katalytické. F. J. Micheli rozeznává (C_2. 809.), aby zjevy vysvětlil, dokonce dva odlišné stavy chrómu, aktivný a neaktivný, skoro po způsobu allotropických modifikací, dokázav opticky, že povrchové vrstvičky oxydu při Cr se netvoří. Posléze se ujal studia zvláštností chrómu W. Ostwald (Z. *35*. 33. 204.). Elektromotoricky se projevují oba stavy chrómu tak, as jako by jednou hrál Cr úkol obyčejného kovu, na př. zinku, po druhé však podobal se rtuti. Ostwald shledal, že rozpouštění Cr aktivného v kyselinách jest rázu periodického. Periodicita jest podmíněna změnami v povaze kovu. Passivní Cr stává se v roztoku dotykem s chrómem aktivním rovněž aktivný. Jest zajímavo, že jen Cr určité provenience jevil tyto zvláštnosti. Přítomnost některých látek zkracuje periody, látky jiné však je prodlužují. Rozdíly v elektrodovém potenciálu během jedné periody obnášejí asi 0·1 *volt*. U vzorků kovu, kde se periodicita nejeví, zavésti ji lze přítomností uhlohydrátů o vysoké molekulové hmotě. 1% arabinosy, mannitu, glukosy nestačí, inulin však působí při 0·1%, glykogen při 0·001%. — O passivitě železa srovn. též W. Hittorf, Z. *34*. 385.

Články.

Nový tvar normálných článků i elektrod popsal E. Bose (Z. f. Elektroch. *6*. 457.). Vyznačují se malým vnitřním odporem a velkou kapacitou. Uspořádání jest patrno z výkresů obsažených v původním pojednání. — H. I. Barnes stanovil (J. *4*. 339.) poměr elektromotorických sil článku Clarkova a Westonova a shledal:

$$\frac{\text{Clark } 15^0}{\text{Weston } 15^0} = 1{\cdot}40644, \qquad \frac{\text{Clark } 20^0}{\text{Weston } 20^0} = 1{\cdot}40658.$$

W. Jäger a St. Lindeck doporučují (Z. *35*. 98.) pro hotovení článků Westonových amalgama nikoli se 14·3% Cd, nýbrž toliko s 13% Cd. — Thermodynamické úvahy o Westonově článku přinesl E. Cohen (Z. *34*. 62. 612.). Upozornil, že jedině správným jest bráti v počet tepelná zabarvení jen těch reakcí, které se skutečně v článku odehrávají, tedy zabarvení pro odnětí 1 *g*-atomu Cd kadmiovému amalgamatu 14·3%ovému a zabarvení pro vznik $CdSO_4 . 8/3H_2O$ z $CdSO_4 + 8/3H_2O$. Na tom základě vypočetl

$$E_{\text{Weston } 25^0} = 1{\cdot}0185 \textit{ volt}$$

V jiné práci (Z. *34*. 179.) zabýval se týž autor temperaturními koëfficienty sil elektromotorických při článcích normálních.

H. T. Barnes udal (J. *4*. 1.) pro známost Clarkova článku důležité rozpustnosti hexahydrátu a heptahydratu $ZnSO_4$ v závislosti na teplotě:

$$ZnSO_4 . 7H_2O \quad p = 29{\cdot}5 + 0{\cdot}270\,t + 0{\cdot}00068\,t^2, (t = 0^0 \text{ až } 39^0),$$
$$ZnSO_4 . 6H_2O \quad p = 41{\cdot}35 + 0{\cdot}210\,t + 0{\cdot}0007\,t^2, (t > 40^0).$$

K usměrnění proudů střídavých navrženy byly před několika málo léty články s aluminiem. J. L. R. Morgan a W. A. Duff užívají k tomu cíli (C_2. 362.) kombinace

$$Al / H_2SO_4 / Pt,$$

která dopouští až do napjetí 26 *volt* průchod proudu jen v jednom směru. Autoři ukázali, že lze s chrómem, když ho učiníme anodou, pořiditi takové články, které jeví »asymmetrický odpor« až do napjetí 75 *volt*. W. L. Hildburgh užívá (C_2. 75.) pro nízká napjetí kombinace

$$Cu / H_2SO_4 / Pt.$$

Pro vyšší napjetí lze více takových článků spojovati v baterie.

O článcích sekundárních jest též několik prací zaznamenati. F. Doležálek přinesl dodatky některé (Z. f. Elektroch. *6*. 537.) ku svým dřívějším pracem o akkumulátorech. Dospívá k výsledku, že hydrolyse $PbSO_4$ ve vodném roztoku obnáší toliko 5%, a ne 15%, jak dříve na základě některých nedopatření bylo vypočteno (srovn. loňský ref.). — M. Mugdan přijímá (tamt. *6*. 309.) za základní pochod v akkumulátorech

$$2\,PbSO_4 + 2H_2O = Pb + PbO_2 + 2H_2SO_4.$$

Převážně theoretického a mathematického rázu jest práce A. Kendrickova (tamt. 7. 52.), vyšetřující pohyblivost iontů $\vec{H}$ v H_2SO_4 při pochodu akkumulátorovém.

Temperaturní koëfficient elektromotorické síly akkumulátorů vyšetřoval F. Doležálek (tamt. 6. 517.). Při obvyklém plnění jest elektromotorická síla jen málo závislá na teplotě (stoupá s ní zvolna). Vliv teploty klesá zřeďováním H_2SO_4, až při $^7/_{10}$-normálné H_2SO_4 jest roveň nulle. Dalším zředěním obrátí koëfficient své znamení. Ukázalo se, že klesnutím teploty o 90⁰ bylo lze získat 0·6 *volt* v napjetí. Nabijeme-li tedy akkumulátor při 100⁰ pomocí druhého o teplotě 10⁰, získáme proměnou tepla s vyšší teploty na nižší 0·6 *volt*. Zaměněnou úlohou obou akkumulátorů lze pochod ten libovolně opakovati. Normalita H_2SO_4 má při tom obnášeti 0·0005. Autor soudí, že taková dvojice akkumulátorů ékonomičtěji převádí teplo v energii elektrickou než parní stroj a dynamo. Ovšem na veliko prozatím se toho principu užiti nedá.

O polarisaci v akkumulátorech pojednal F. Doležálek a W. Nerust (Z. f. Elektroch. *6.* 549.).

Elektrolyse.

Hned předem buď poznamenáno, že práce o kvantitativní elektroanalysi nemohou býti pojaty v rámec tohoto referátu. Rovněž práce interessu technického mohou jen dotknuty býti.

Kritickým rozborem starších prací i vlastními pokusy dospívají Th. W. Richards, E. Collins a G. W. Heimrod (Z. *32.* 321.) k těmto hodnotám elektrochemických ékvivalentů (pro *amp. sec.*$^{-1}$):

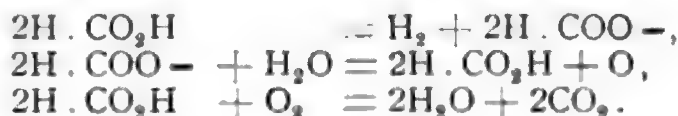
Ag	0·0011172 *g*
Cu	0·00032915 až 0·00032925 *g*

J. L. R. Morgan pojednal (C_1. 747.) o elektrolytickém vylučování mosazi. Theorie připouští možnost takových podmínek, aby při elektrolysi vylučovati se mohla určitá slitina. O elektrolysi manganatých solí pojednal K. Elbs (Z. f. Elektroch. *7.* 260.), a na jiném místě (tamt. *7.* 261.), o elektrolysi zředěné H_2SO_4 obsahující něco Fe. — L. Kahlenberg zjistil (J. *4.* 349.), že stříbro i z jiných roztoků než vodných vylučuje se v množství zákonu Faradayově přesně odpovídajícím. Za rozpustidla zvoleny pyridin, anilin, benzonitril. Oproti tomu dospěl A. Helfenstein (Za. *23.* 255.) k přesvědčení, že elektrolyse roztavených solí zákonem Faradayovým se neřídí, aspoň nepodařilo se autorovi sestrojiti přístroj, v němž by byly úchylky (které mohou až 100% dosáhnouti) vyloučeny.

R. Lorenz ukázal v pečlivé práci (Za. *23.* 97. *24.* 222.), že při elektrolysi roztavených chlóridů kovových ($PbBr_2$, PbI_2, $PbCl_2$, $CdBr_2$, AgCl, $ZnCl_2$) velkou důležitost má oddělení prostoru anodového od kathodového. Čím úplněji se toho dosáhne, tím jsou výsledky kvantitativnější. — Elektrolysí solí kovových užívaje membran z ferrokyanidu měďnatého, zabýval se B. Moritz (Z. *33.* 513.).

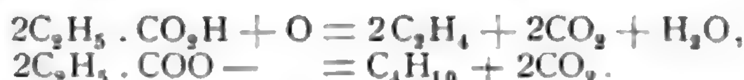
Elektrolysí roztoků KCl zanášel se A. Brochet (C. R. *130.* 134.), roztoků NaCl pak R. Lorenz a H. Wehrlin v celé řadě prací (Z. f. Elektroch. *6.* 389. 408. 419. 437. 445. 461.) a C. G. L. Wolf (J. *4.* 200.), elektrolysí roztoků chlóridů alkalických vůbec F. Foerster a F. Jowe (Za. *23.* 158.), v jiné pak práci F. Foerster a H. Sonneborn (Z. f. Elektroch. *6.* 597.). — O vzniku $KClO_3$ při elektrolysi pracoval A. Brochet (C. R. *130.* 718. 1624.), o elektrolytické redukci $KClO_3$ pak A. L. Voege (J. *3.* 577.), o přípravě chlórnatanů ektrolysí (A. Sieverts (Z. f. Elektroch. *6.* 346.), o elektrolysi koncentrovaných roztoků chlórnatanů A. Brochet (C. R. *131.* 340.). Roztok $HMnO_4$ elektrolysí roztoku $KMnO_4$ upravili H. N. Morse a J. C. Olsen (C_2. 21.).

J. Petersen elektrolysoval alkalické soli kyselin organických řady mastné (Z. *33.* 99. 295. 698.). Elektrolyse mravenčanu draselnatého probíhala zejména dle rovnic



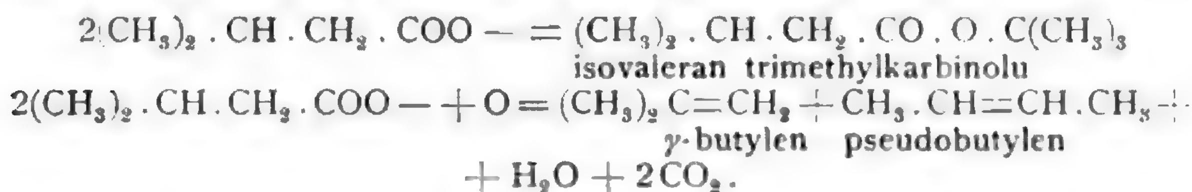
$$2H\,.\,CO_2H = H_2 + 2H\,.\,COO-,$$
$$2H\,.\,COO- + H_2O = 2H\,.\,CO_2H + O,$$
$$2H\,.\,CO_2H + O_2 = 2H_2O + 2CO_2\,.$$

Octan draselnatý poskytl éthan; zjištěno též něco éthylénu a octanu methylnatého. Propionan draselnatý poskytl na anodě butan, propionan éthylnatý éthylen. Butan a éthylen vznikají dle rovnic:



$$2C_2H_5\,.\,CO_2H + O = 2C_2H_4 + 2CO_2 + H_2O,$$
$$2C_2H_5\,.\,COO - = C_4H_{10} + 2CO_2\,.$$

Vzniká as 40% C_2H_4, asi 4% C_4H_{10}, asi 60% H_2. Máselnan draselnatý poskytl isopropylalkohol, máselnan isopropylnatý a hexan vedle produktů pravidelných. Čím výše stoupáme, tím jsou poměry složitější. Na př. při elektrolysi isovaleranu draselnatého lze zjistiti tyto pochody:



$$2(CH_3)_2\,.\,CH\,.\,CH_2\,.\,COO - = (CH_3)_2\,.\,CH\,.\,CH_2\,.\,CO\,.\,O\,.\,C(CH_3)_3$$
isovaleran trimethylkarbinolu
$$2(CH_3)_2\,.\,CH\,.\,CH_2\,.\,COO - + O = (CH_3)_2\,C{=}CH_2 + CH_3\,.\,CH{=}CH\,.\,CH_3 +$$
γ-butylen pseudobutylen
$$+ H_2O + 2CO_2\,.$$

Výsledky elektrolyse solí kyselin dvojsytných neskytají mnoho nového. Jen zasluhuje zmínky vznik isopropylalkoholu z kyseliny pyrovinné. Autor to vysvětluje addicí vody k propylenu:

$$CH_3\,.\,CH{=}CH_2 + H_2O = CH_3\,.\,CH(OH)\,.\,CH_3\,.$$

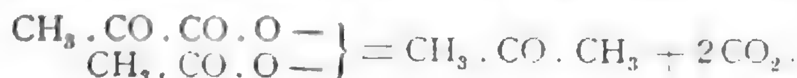
Mezi produkty elektrolytické oxydace kyseliny jantarové nalezli Ch. H. Clarke a E. F. Smith (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1099.) kyselinu vinnou i oxalovou.

Obecné úvahy o synthesích organických látek cestou elektrochemickou přinesl O. Dony-Hénault (Z. f. Elektroch. *6.* 533. 7. 57.). Z prací těch krátkého výtahu pořiditi nelze. Podobného rázu jest práce A. Brochetova o vedlejších pochodech při elektrolysi (C_2. 1052.).

H. Hofer dospěl elektrolysí ketonokyselin (B. *33.* 650.) ku diketonům. Pyrohroznan draselnatý poskytl diacetyl $CH_3\,.\,CO\,.\,CO\,.\,CH_3$, levulan draselnatý 2,7-oktandion

$$CH_3\,.\,CO\,.\,[CH_2]_4\,.\,CO\,.\,CH_3.$$

Elektrolysí směsi pyrohroznanu s octanem draselnatým vznikl acetom:



$$\left.\begin{array}{r}CH_3\,.\,CO\,.\,CO\,.\,O -\\ CH_3\,.\,CO\,.\,O -\end{array}\right\} = CH_3\,.\,CO\,.\,CH_3 + 2CO_2\,.$$

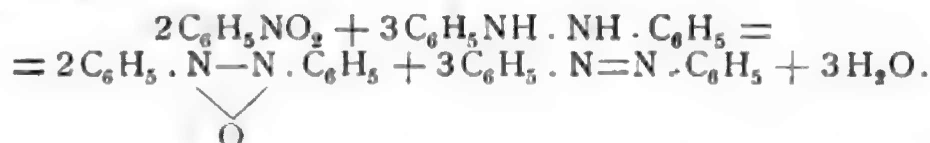
Když octan nahrazen máselnanem, vznikl methylpropylketon, a když nahrazen levulanem draselnatým povstal theoreticky očekávaný 1,5-hexandion

$$CH_3\,.\,CO\,.\,[CH_2]_2\,.\,CO\,.\,CH_3\,.$$

W. Löb upravil (B. *33.* 2329.) elektrochemicky benzidin. Vešel od azobenzolu, ten redukoval v alkoholickém roztoku rtuťovou kathodou v hydrazobenzol, z něhož vzniklo až 82% theorii žádaného množství benzidinu. Týž autor popsal (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1113. C_1. 672.) elektro-

lytickou přípravu barviv povahy indulínů; A. Binz a A. Hagenbach pak studovali (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1086.), pokud elektrolyticky vyloučené kovy mohou význam míti při redukcích barviv, k jakým patří na př. indigo.

Elektrolytická redukce nitrolátek zaměstnává chemiky ještě stále. J. Tafel popisuje (B. *33* 2209.) experimentálné prostředky ku studiu látek nesnadno se redukujících. F. Haber souborně sestavil (Z. f. angew. Ch. *1900.* 433.) výsledky svých dřívějších prací v oboru redukce nitrolátek, společně pak s C. Schmidtem znovu podrobili úvaze pochod při redukci nitrobenzolu (Z. *32.* 271.) Z hydrazobenzolu vzniká azobenzol a azoxybenzol dle rovnice:



$$2C_6H_5NO_2 + 3C_6H_5NH \, . \, NH \, . \, C_6H_5 = \\ = 2C_6H_5 \, . \, N{-}N \, . \, C_6H_5 \, (\text{N–N bridged by O}) + 3C_6H_5 \, . \, N{=}N \, . \, C_6H_5 + 3H_2O.$$

H. Soneborn redukoval (Z. f. Elektroch. *6.* 609.) p-nitracetanilid a získal diacetyl-p-diamidoazoxybenzol a diacetyl-p-diamidobenzol. Dvě obsáhlé práce o redukcích elektrochemických podali W. Löb (Z. *34.* 361.) a K. Elbs (Z. f. Elektroch. *7.* 133.), vzhledem k nimž nutno poukázati k původním pojednáním, neboť obecná pravidla vyzískaná mají místa spíše v rámci chemie organické.

Poměry intensity (hustoty) proudové vzhledem ku koncentraci nitrolátek v roztoku vyšetřoval F. Haber (Z. *32.* 193.).

J. Schmidt oxydoval (B. *33.* 871.) elektrolyticky ketoximy a dospěl k nitrososloučeninám. Z acetoximu $(CH_3)_2C = NOH$ získal tím způsobem propylpseudonitrol:

$$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} \Big> C \Big< \begin{matrix} NO_2 \\ NO \end{matrix} .$$

Oxydační produkty alkoholů studovali K. Elbs a O. Brunner (Z. f. Elektroch. *6.* 604.). Methylalkohol poskytl formaldehyd (až 80% theor. výtěžku), éthylalkohol dal kys. octovou a něco acetaldehydu. Propylalkohol vedl ku kyselině propionové, isopropylalkohol se okysličil v aceton, obyč. amylalkohol v kyselinu isovalerovou.

Posléze buď jako zvláštnůstka zmíněno, že E. C. Szarvasy započal s pokusy (C_1. 465. Originál Proc. Ch. Soc. *16.* 3.) elektrolysí roztoků hydroxylaminu, ozoimidu a hydrazinu připraviti polymerický dusík.

(Dokončení.)

Pokroky anatomie a fysiologie rostlin v létech 1899—1900.

Píše Dr. *B. Němec*, docent české university.

Nebývalé množství pracovníků bádá v posledních létech na poli anatomie a fysiologie rostlinné. Morfologie rostlin vykazuje poměrně méně zájmu, ba možno tvrditi, že zájem o tuto disciplinu v tom směru, jak ji Strasburger[1]) pojímá, že totiž nebere na fysiologické úkony žádného

[1]) Strasburger, E. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, 4. vydání, Jena, 1900, str. 7.

zřetelu, která »nezná orgány, nýbrž jenom údy těla rostlinného«, nápadně upadl. Anatomie a fysiologie (ve spojení s biologií a oekologií) staly se v pravém slova smyslu modními, což možno dobře usuzovati ku př. z obsazení řádných stolic botaniky na universitách německých. Příčinu toho sluší hledati jednak v okolnosti, že morfologie skoro již je vyčerpána (nehledě k některým sporným otázkám), vědecky vyvrcholivši, jak opět Strasburger dí (l. c.) Alexandrem Braunem, jednak že pokleslo poněkud také nadšení pro řešení otázek fylogenetických. A »morfologie v hloubi srdce vždy byla vědou fylogenetickou«. Fylogenie však podává pouze dějiny vývoje a chronologii proměn, ač i to jen s určitou, nepřekročitelnou mírou pravděpodobnosti. Nedovede podati odpovědi, proč, z jakých příčin a jakým mechanismem se změna rostlin a jejich údů během vývoje děje. Však výtka, že fylogenie vede nejvýše k sestavení »galerie předků«, neospravedlňuje úplné zavrhování methody fylogenetické a speciálně srovnávací morfologie. Je myslitelno, že téhož výsledku, t. j. nynějšího stavu věcí přírodě bylo lze dosíci různými cestami a tak i nynější rostliny a jich složení mohly se vyvinouti různým způsobem. Nám však jde o historické faktum, jak se ve skutečnosti vývoj dál a to faktum dovede podati jen fylogenie — ovšem jen pravděpodobně. Z fakta, jak se skutečně fylogenetický vývoj rostlin a organismů vůbec dál, lze však ihned vycházeti k dalším otázkám: proč právě tento vývoj a ne jiný? Z té příčiny není možno považovati zanedbávání srovnávací morfologie za správné. Ona ovšem sobě musí býti vědoma svých hranic.

Podobný spor mezi fylogenií a snahou, příčinně původ zjevů vykládati, shledáváme také v anatomii rostlinné. S trojího stanoviska možno na anatomické poměry pohlížeti: Předně jaké jsou příčiny, jaký mechanismus, že se anatomické poměry vytváří tak a ne jinak? Za druhé, jaký účel mají různé anatomické struktury, jaké jsou fysiologické výkony anatomických differenciací u rostlin? Konečně, jak se fylogeneticky vyvinulo anatomické složení rostlin, které útvary mají společný původ, jak se dálo zrůznění jich? Na tuto třetí otázku odpovídá srovnávací anatomie rostlinná, jejíž methoda ovšem je analogická methodě srovnávací morfologie. Ona vyvrcholila ve knize de Bary-ho o srovnávací anatomii rostlinné, nalézá však dodnes své pěstitele. Druhým svrchu vyloženým směrem ubírá se t. zv. anatomie fysiologická s hlediskem většinou teleologickým. Schwendener a Haberlandt představují její nejzdatnější zástupce. První směr, ač srovnán s podobným směrem v zoologii, který se emancipoval jako vývojová mechanika, mohl by také v botanice tvořiti samostatný odbor, dosud splývá s fysiologií. což je zcela správné.

Fysiologie zůstala fylogenie nejvíce ušetřena. Některé vynikající pokusy, také sem zavésti methodu fylogenetickou, nalézáme již u Ch. Darwina.

V těchto přehledech podávám nejdůležitější výsledky anatomických a fysiologických prací za poslední dva roky. Je přirozeno, že není možno všecko uvésti a že výběr je subjektivní. Přes to snad dosáhnul jsem svého cíle, podati totiž obraz botanické práce v těchto dvou oborech a snah, jakými se badatelé ubírají. Látka rozdělena je na čtyři oddíly. V prvním vykládám náuku o buňce, ve druhém fysiologii buňky a náuku o pletivech. Ve třetím fysiologii výměny látek a vzrůstu, ve čtvrtém o pohybech rostlin, dráždivosti a fysiologii rozmnožování. Nemohl jsem se leckde vyhnouti nutnosti dovolávati se také literatury starší, jmenovitě z let 1897—1898.

I.

Náuka o buňce.

Pojem buňky od r. 1667, kdy Robert Hooke poprvé popsal »cells«, mnoho se měnil a mění dosud. Souborný přehled těchto změn a návrh na jednotnou nomenklaturu podal Pirotta[1]). Přijímaje Purkyňovo a Mohlovo šťastně volené jméno protoplasma pro označení hmoty, na kterou vázány jsou vlastní charakteristické zjevy životní, souhlasí také s Hansteinovým terminem protoplast, kterým je označeno každé nejjednodušší organisované individuum; je to jednotka morfologická i fysiologická, ať její stupeň složitosti je jakýkoliv. Odpovídá bioforu Hansenovu[2]). Protoplasty mohou žíti samostatně, dočasně anebo trvale, a pak je možno nazvati je monoplasty. Spojí-li se v různém počtu, dočasně anebo trvale, tvoří polyplasty. Monoplasty mohou představovati počáteční vývojové stadium polyplastů. Nemají-li žádné zvláště vytvořené blány buněčné, zoveme je gymnoplasty, jsou-li jí opatřeny, dermoplasty. Přihlížíme-li k morfologickému složení živé hmoty monoplastů, možno je podle počtu jader, jež chovají, rozdělovati v jednojaderné (uninucleati) a ve mnohojaderné (plurinucleati). Jak gymnoplasty, tak také dermoplasty mohou býti rozdělovány podle počtu jader, neboť u hub i řas nalézáme nahé i oblaněné buňky jedno- i vícejaderné. Polyplasty složeny jsou z většího, různého počtu buněk, spojení těchto může býti velmi úzké i volné, dočasné nebo trvalé. Jednotlivé protoplasty rozeznatelné i v tomto spojení možno zváti meriplasty. Není-li možno původní hranice protoplastů rozeznati, t. j. při splynutí protoplastů, mluvíme o symplastech. Meriplasty možno rozdělovati podle počtu, v jakém vytvařují vyšší celek, ale také podle těsnosti spojení vzájemného. Takové meriplasty, které tvoří volně sloučené celky, které však odděleny od sebe samostatně dále mohou žíti, ale i ve svazku zachovávají svou individualitu, zove Pirotta koloniemi protoplastů. Vedle toho mohou tvořiti protoplasty státy (buněčné systémy), kde sice do jisté míry buňky zachovávají svoji individualitu, ale tak jsou závisly na ostatních buňkách, že úplného života samostatného nejsou schopny.

Toto rozdělení je velice praktické, třeba však podotknouti, že v něm není bráno zřetelu k ontogenetickému původu vytčených útvarů. Ten se dá ovšem stanoviti a byl vskutku pro množství případů stanoven. Za druhé nemluví se v něm o fylogenetickém vývoji jmenovitě polyplastů. Zde je věc obtížnější a je vůbec pochybno, zda-li se dá otázka ta jedinou theorií rozřešiti. Ve druhém oddělení se k ní vrátíme.

Onu hmotu, na kterou jsou vázány pochody životní, zoveme protoplasmou. V největším počtu případů je protoplasma differencována v různé části morfologicky odlišené. Nejrozšířenější rozlišení je v cytoplasmu, v níž se nalézá zvláštní tělisko zvané jádrem, jehož plasmu zoveme nukleoplasmou. Haeckel kdysi měl za to, že je dosti jednobuněčných ústrojenců bezjaderných. Užitím speciálných method pro většinu ústrojenců těch dokázána přítomnost jader a spornými jsou dnes jenom ještě bakterie a *Cyanophyceae* (řasy siné). Pro bakterie udával přítomnost jader A. Meyer[3]), pozorovav

[1]) Pirotta, R, Energidi e cellule, Rivista di Scienze Biologiche, Como, 1899, Fasc. III.

[2]) Hansen, A, Zur Geschichte und Kritik des Zellenbegriffes in der Botanik Giessen, 1897.

[3]) Meyer, A., Studien über die Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Bacterien — Flora, Erg. Bd. 1897.

v nich tělíska určité stálé velikosti, jež k barvivům se chovají podobně jako jádra. Ježto však v tělu bakterií nalézá se množství různých zrníček a nelze stanoviti, které z nich by mohlo míti morfologickou i fysiologickou hodnotu jader, prohlásil Migula[1]) nálezy Meyerovy za nedostatečné v otázce o přítomnosti jader u bakterií. Meyer[2]) v další své práci ukazuje na pravidelnost uložení, tvaru a velikosti, jakož i fysikalních a chemických vlastností určitých tělísek shodných s vlastnostmi skutečných jader a dovozuje, že »je pravdě podobno, že tato jádra jsou protoplasmatickým orgánem bakteriové buňky«. Také St. Růžička a Feinberg popisují podobná konstantní tělíska u bakterií a Vejdovský[3]) na základě studie jakési v gammarech cizopasící bakterie dochází k výsledku, že vskutku jádro je tu přítomno. Tato jádra leží zde pravidelně a bez výjimky ve středu cytoplasmy centralné, t. j. ve středu buňky samé. Jádro zachovává ve všech případech stejnou velikost a tvar. Karminovými a haematoxylinovými barvivy barví se tělíska tato v těchže nuancích, jako pravá jádra. Bohužel není dělení tělísek těch dosud známo. Struktura jader těch jakož i neurčitý jich počet u druhů Meyerem zkoumaných velice odpovídají poměrům jader u Phycomycetů a některých vyšších hub.

Nejasnější je otázka o přítomnosti jader u *Cyanophyceí*. Zde nalézáme t. zv. centralní těleso, které však oproti ostatnímu obsahu buněčnému není přesně ohraničeno aniž jeví při dělení zjevy, jež by upomínaly na dělení pravých jader. Z té příčiny A. Fischer[4]) má za to, že zde jader vůbec není. Zacharias[5]) nevyslovuje se sice zřejmě o povaze centralních těles, ale z některých jeho mikrochemických a fysiologických pozorování možno souditi, že tělesa ta aspoň fysiologicky pravděpodobně jádrům odpovídají. Produkty assimilace ukládají se tu mimo centralní těleso, v něm samém dají se stanoviti zrnka nuklein anebo aspoň látku nukleinu blízkou chovající, v čemž podobají se t. zv. chromatinovým zrníčkům normalních jader. Mimo centralní těleso se zrnka taková nevyskytují.

Do nedávna také jádro kvasinek nedostatečně bylo známo. Prací anglického cytologa Wagera[6]) také zde bylo jádro dokázáno, ač ovšem tvar jeho není typický. Předně sestává zde jádro ze dvou samostatných částí a sice z homogenního tělíska, jež se dá srovnati s jadérkem (nukleolem) typických jader a vedle něho uložené vakuoly vyplněné čirou tekutinou, v níž se dá pozorovati zrnité sítivo. Takový je stav jaderného apparatu na počátku kvašení. Během dalšího kvašení vyvinou se ze sítiva samostatná zrníčka chromatinová, která se seskupí kolem nukleolu, po případě však rozloží diffusně po celé protoplasmě. Při pučení kvasinek nejeví se ani stopy složitého dělení nepřímého, nýbrž prostě část chromatinových zrníček přejde do nové pučící buňky, jadérko se v půli zaškrtí a jedna polovina přejde do nové buňky, druhá zůstane ve staré. Tvoří-li se však výtrusy, což za zvláštních okolností vnějších možno u kvasinek vzbuditi, objevují se zjevy, které upomínají na karyokinesu u vyšších rostlin. Chromatinová zrníčka shromáždí se tu těsně kolem jadérka a celý ten komplex rozdělí se ve dvé, obklopen jsa hustší protoplasmou, začasté i vláknitou differenciací

---

[1]) Migula, W., Weitere Untersuchungen über Astasia asterospora, Flora, 1898.
[2]) Meyer, A., Ueber Geisseln, Reservestoffe, Kerne und Sporenbildung der Bacterien. Flora, 1899.
[3]) Vejdovský, F., K ústrojnosti a vývoji bakterií. Věstn. Král. čes. spol. náuk, 19.0
[4]) Fischer, A., Untersuchungen über den Bau der Cyanophyceen und Bacterien. Jena, 1897.
[5]) Zacharias, E., Ueber die Cyanophyceen. Hamburg, 1900.
[6]) Wager v Annals of Botany, 1899.

jevící, která do jisté míry připomíná vřeténka dělící jiných rostlin. Význačný rozdíl jader kvasinkových od jader typických spočívá v tom, že tu leží jadérko vedle vakuoly chromatin obsahující. Kdyby leželo uvnitř vakuoly té, měli bychom před sebou normální tvar jádra. A. Meyer vyslovil domněnku, že k odehrávání se všech pochodů výměny látek v buňce je nutně třeba nejméně dvou hmotných útvarů oproti sobě rozlišených. Vskutku se tomu tak zdá býti, neboť nejsou známy organismy, u nichž by nebylo aspoň analogií typických jader.

Nové tvary jader popsal Molisch [1]) pro mléčné roury a slizné nádržky rostlin cévnatých. Především velmi rozšířena jsou v útvarech těchto jádra bublinatá (Blasenkerne). Tato jádra buď opatřena jsou velikou, přímo blánou jadernou opatřenou bublinou, po případě větším počtem takových bublin. Jádra buď leží excentricky při stěně bubliny, nebo jsou bublinou kolkolem objata. Mléčné roury u *Musa chinensis* podávají nejlepší příklady jader takových. Ale jsou také u četných jiných rostlin přítomna. Molisch udává, že se často jádra typického vzhledu dají převésti v bublinatá, přidáme-li k tekutině jádra chovající vody. Očividně bubliny či vakuoly vznikají tu vitalním odměšováním, jaké již Sachs a Schwarz pro jádra popsali a jaké referentovi se plasmolysou i returgescencí podařilo vyvolati [2]). Vedle toho popisuje Molisch zajímavá jádra obklopená neobyčejně nápadně silnou blanou jadernou, která uzavírá jádro k bláně ne na všech místech těsně přiléhající. Nejpozoruhodnější jsou Molischovy údaje o vláknitých jádrech (Fadenkerne) ve slizných rourách *Amaryllidei* a speciálně u *Lycoris radiata*. V rourách těch vyrůstají totiž jádra v tence vláknité, hadovité útvary, jež dosahují až délky 1·5 mm. Očividně se tu jedná o prodloužení jader souvisící s enormním prodloužením buněk, jaké v protáhlých elementech svazků cévních dosti jsou již známy.

Z jiných částí (organulí) buněčných v posledních létech upoutal na se pozornost t. zv. centrosom, zvaný též elementem dělícím. Byl nejprve stanoven v buňkách živočišných a pod dojmem živočišných centrosomů objevil jej Guignard také u rostlin. Údaje tohoto autora ukázaly se bohužel zcela falešnými. Objektivním a nepředpojatým zkoumáním s použitím method v zoologii užívaných stanovil Strasburger [3]) s řadou svých žáků, že centrosomy tam, kde je Guignard udává, chybí. Za to stanovena byla těliska centrosomům obdobná u některých nižších rostlin, ku př. hub a řas hnědých. Nynější stav otázky centrosomů u rostlin je tento: Především třeba rozeznávati centrosomy, které po celý život v buňce jsou přítomny, od těch, které jen v určitém stadiu se objeví. Stadiem tím je doba dělení. První jsou stálými, permanentními orgány buněčnými, druhé dočasnými, přestupnými differenciacemi. Konečně jsou centrosomům podobná těliska, která však tolikéž jen v určitém stadiu života buňky rostlinné se objeví a určitý vztah jeví ku tvoření se brv a bičíků. Tato těliska, k nimž analogická také u živočichů nalézáme, zovou se **blepharoplasty**. (Název pochází od Webbera.)

Skutečná centrosomata, jež představují trvalé součásti buňky, jsou nade všecku pochybnost poznána u *Diatomaceí*. Že tu máme skutečně existující těliska, dokazují pozorování Smitha (1886!), Bütschli-ho a Lauterborna (1896), kteří i za živa zcela přesně těliska ta a hlavní

[1]) Molisch, Hans, Ueber Zellkerne besonderer Art. Botan. Zeitung. 1899.
[2]) B. Němec, Ueber Ausgabe von ungelösten Körperchen in hautumkleideten Zellen. Sitzb. d. kön. böhm. Ges. d. Wiss. Prag, 1899.
[3]) Cytologische Studien aus dem Bonner botanischen Institut, Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 30, 1897.

jejich osudy mohli sledovati. U hnědých řas stanovil tělíska taková poprvé Strasburger (1892) pro *Stypocaulon* a Swingle[1]) u téhož rodu mohl pro všecka pokolení vegetativních buněk přítomnost jich dokázati. Ve vaječných buňkách *Fucusu* dokázal centrosomy Strasburger[2]), kdež mají velmi značnou podobnost s analogickými útvary u *Stypocaulon*. U rodu *Dictyota* dokázal centrosomy Mottier[3]). Centrosomy hnědých řas jsou tělíska ovalního nebo činkovitého tvaru, jež vždy jsou v těsném spojení s blanou jadernou. Přímo od nich vyzařují jemná vlákénka plasmatická (u *Stypocaulon* za živa viditelná). Tělíska ta se před dělením jádra a buňky rozdělí, takže je tu zcela jistě zachována jich kontinuita.

Centrosomy jenom dočasně, při dělení jádra se objevující, stanoveny jsou Harperem a Wagerem pro vyšší houby, jmenovitě důležity jsou údaje Harperovy[4]) týkající se *Ascomycetů*. Zde před dělením objeví se na bláně jaderné tlustší partie, od které začnou vyzařovati do plasmy vlákénka achromatická. Tělísko to, jež zdánlivě představuje pouze stluštěninu blány jaderné, se rozdělí a jaksi ve bláně jaderné pohybuje se na poly příští dělicí figury. Vlákna achromatická vyzařují také do jádra a spojí se, když »centrosféry« na poly se postavily, k vytvoření vřeténka dělicího. Vlákénka od nich vycházející ve vřeckách vedou také k vytvoření blány výtrusů zde volným tvořením buněk vznikajících. Podobně chovají se centrosomy v buňkách mechů (vyjma Anthoceros dle Davise), jak z údajů Farmera a Recuesa vyplývá. Velice zajímavé jsou zprávy Davisovy[5]) o centrosomu u červené řasy *Corallina officinalis*. Jádra v mateřských buňkách tetraspor se zde v jednom směru prodlouží a na polech jejich vytvoří se zhuštění protoplasmy, od něhož počnou vyzařovati do okolí paprsky a zároveň tvořiti se ve směru osy dělení vlákna dávající původ vřeténku achromatickému. Ono nahromadění plasmatické změní se ve značnou kouli hustou plasmou vyplněnou, která stojí na polech dělicí figury. Do ní vniknou na poly přitažené chromosomy, které se zde slijí v intensivně barvitelné těleso a kolem centrosféry, chromatinové těleso chovající, vytvoří se blána jaderná.

Další tělíska v buňce rostlinné přítomná a k centrosomům živočišným přirovnávaná jsou blepharoplasty. Již r. 1892 ukázal Bělajev, že ve spermatozoích parožnatek nalézáme zvláštní útvar, z něhož vyrůstají brvy. V buňkách spermatogenních objeví se tělísko silně barvitelné, které se prodlužuje a protahuje ve vlákénko anebo pásku. Již tenkráte pronesl Bělajev mínění, že tělísko to odpovídá sférám attrakčním čili centrosomům. Později nalezl obdobné útvary ve spermatozoích přesliček a kapradin (1895). Srovnávaje svoje nálezy s Hermannovými údaji o vývoji spermatozoí u Salamandry, přišel k výsledku, že páska brvy tvořící odpovídá krčku (Mittelstück) spermatozoi. R. 1897 stanovil obdobné tělísko Webber ve spermatozoích cykasovité rostliny *Zamia*, Hirasé u *Ginkgo biloba* a Ikeno u Cycas revoluta. Ikeno[6]) přímo tvrdí, že se centrosom

---

[1]) Swingle, W. T., Zur Kenntniss der Kern- und Zelltheilung bei den Sphacelariaceen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXX. 1897.

[2]) Strasburger, E., Kerntheilung und Befruchtung bei Fucus, ibidem.

[3]) Mottier, D., M., Das Centrosom bei Dictyota. Ber. d. d. bot. Ges. 1898.

[4]) Harper, K. A., Kerntheilung und freie Zellbildung im Ascus. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXX.

[5]) Davis, B. M., Kerntheilung in der Tetrasporen- Mutterzelle bei Corallina officinalis, var. mediterranea. Ber. d. d. bot. Ges., 1898.

[6]) Ikeno, J., Zur Kenntniss des sogenannten centrosomenähnlichen Körpers im Pollenschlauche der Cycadeen. Flora, 1898.

při spermatogenesi *Characeí, Filicineí, Equisetaceí, Cycadeí a Ginkgoaceí* enormně prodlužuje a upevňovací místo pro brvy tvoří.

Jelikož homologie těliska tohoto s centrosomem naprosto nebyla bezpečna, nazval je Webber za příčinou jeho vztahů ku tvoření se brv blepharoplastem. Shaw[1]) zabýval se podrobněji otázkou, kdy se objeví blepharoplasty v buňkách, jež dalším dělením dají původ spermatozoím. U *Onoclea sensibilis* objeví se teprve v předposlední generaci buněčné spermatozoím předcházející. U *Marsilie* objeví se podobná těliska ve třetí generaci buněčné tvoření se spermatozoí předcházející, ale nejeví pražádného vztahu k vývoji dělící figury, ba neleží ani na její polech. Tato těliska zove Shaw blepharoplastoidy. Ona před následujícím dělením zmizí a na polech figury dělící objeví se zcela nová těliska, jež představují skutečné blepharoplasty. V buňkách, jež se počínají měniti ve spermatozoa, stávají se pak zrnitými, protahují se ve spirálně stočenou pásku, která se přikládá ke vnější pokožní vrstvě spermatozoa, stává se vydutou a dává původ brvám. Tvoří (u *Marsilie*) spirálu nálevkovitě se zúžující o desíti i více závitech. Shaw považuje za předčasné homologisovati blepharoplasty s centrosomy a sice z důvodů, jež jsou velmi přesvědčivy. Předně vystupují v určitém stadiu tvoření se spermatozoí blepharoplasty zcela nově v plasmě, není tedy kontinuity v jich trvání. Za druhé nejeví ty přesné vztahy k dělení, jaké jeví centrosoma typické.

Shawovy údaje potvrzeny byly záhy Bělajevem[2]). Tento autor však je doplnil nálezem, že blepharoplasty jeví tytéž zákonité vztahy ku tvoření se dělícího vřeténka, jaké jsou charakteristické pro pravé centrosomy. Kolem blepharoplastů jeví se také slabé paprskování v plasmě, od nich vychází také tvoření se figury kinetické. Ovšem permanence těchto tělisek ani Bělajevem nebyla dokázána, ačkoli nelze uvésti také přesvědčivé důkazy proti ní. Pozoruhodno je, že se taková těliska v předcházejících (vegetativních) generacích buněčných nedají stanoviti. Bělajev má za to, že také ve vegetativních buňkách tajnosnubných rostlin cévnatých i jevnosnubných dynamická centra, jež zoveme centrosomy, jsou přítomna, ale že nejsou našimi prostředky barvitelná a viditelná. Naproti tomu třeba uvésti, že podle podrobných zpráv Sakugorò Hirasé[3]) a S. Ikena[4]) u *Ginkgo* a *Cycas* při tvoření se spermatozoí ve vaku pylovém vskutku nejeví blepharoplasty vztahů ku tvoření se kinetické figury, ba leží od její polů daleko vzdáleny. V tom ohledu podstatně se liší od pravých centrosomů a stěží je lze s nimi srovnávati.

Velice důležity v této otázce jsou nové zprávy Strasburgerovy[5]) o blepharoplastech u rejdivých buněk některých řas. Strasburger konal svoje pozorování na rejdivých výtrusech *Vaucherie* a *Oedogonia*. V pravém slova smyslu zde není blepharoplastů, neboť jejich úkol vzala na se jádra. U *Vaucherie* tvoří se jak známo jediný rejdivý výtrus na vrcholu vlákna. Ve vrcholu nahromadí se nejprve značné množství plasmy s četnými jádry a zrny chlorofyllovými; jádra jsou nepravidelně v nitru plasmy rozložena. Před vytvořením brv ustoupí chlorofyllová zrnka z peri-

[1]) Shaw, Walter, R., Ueber die Blepharoplasten bei Onoclea und Marsilia Ber. d. deutsch. botan. Ges. 1898.

[2]) Belajeff, Wl., Ueber die Centrosome in den spermatogenen Zellen. Ber. d. d. bot. Ges 1899.

[3]) Hirasé, S., Études sur la fécondation et l' embryogénie du Ginkgo biloba, Tokyo 1898.

[4]) Ikeno, S., Untersuchungen über die Entwicklung der Geschlechtsorgane und den Vorgang der Befruchtung bei Cycas revoluta, Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 32, 1898.

[5]) Strasburger, E., Histologische Beiträge, H. 6. 1900.

ferické vrstvy plasmatické, kamž posunou se jádra. Poněkud protáhlým jedním koncem přiloží se až ku vnější pokožkové bláně, kteráž na tom místě poněkud stloustne a konkavně se vyduje. Na dvou periferických místech tohoto vydutí vytvoří se brvy. Také u *Oedogonia* jádro posune se v přední pol buňky rejdivé, kdež přiloží se k pokožkové bláně plasmatické, ale ovšem tak, že místa styku tvoří kruh. Zde stloustne pokožková blána a z kroužku takto vytvořeného vyroste, když se bylo jádro zase od pokožkové blanky oddělilo a do středu buňky posunulo, věnec brv. Kroužek právě popsaný právem je možno považovati za blepharoplast, zároveň však je nade všecku pochybnost zřejmo, že se tu o centrosom nejedná, nýbrž o útvary stojící ve spojení s vývojem brv.

Pozoruhodny jsou zprávy zoologické o blepharoplastech. Také v buňkách živočišných opatřených brvami, na basi brv lze pozorovati blepharoplast, kteréžto jméno Studnička [1]) navrhuje pro živočišné útvary analogické rostlinným blepharoplastům. Že však tělíska ta nejsou vždy stejnocenná s centrosomy, dokazuje Studničkova zpráva, že v epithelialních buňkách *Salamandry* a *Petromyzona* vedle blepharoplastů existují skutečné, typické centrosomy. Při výkladu Strasburgerových názorů o fysiologickém významu plasmatických struktur se k otázce blepharoplastů ještě vrátíme.

Zmínky zasluhuje po výkladu týkajícím se útvarů vskutku bezpečně viděných, že centrosomy u rostlin byly a stále jsou popisovány v buňkách, kde je mimo autory samy nikdo nemůže nalézti. Tak Overton udával pro endosperm rostlin nahosemenných, Guignard pro vegetativní i generativní buňky krytosemenných rostlin, Schaffner pro vegetační vrcholy cibule (*Allium cepa*), Fulmer pro meristematické buňky klíčních rostlin borovice (*Pinus laricio* a *silvestris*). Referent, který prohlédl pozorně tisíce figur u *Allia* a Blackman i Chamberlain, kteří studovali oba zmíněné druhy borovice, došli k naprosto negativním výsledkům. V těchto minuciosních mikroskopických pozorováních třeba jen dosti málo podlehnouti suggesci, jaké jmenovitě Guignard nedovedl se vyhnouti, aby byly možny údaje docela nesprávné. U vyšších rostlin tedy nebyla dosud centrosomata pozorována, vyjma blepharoplasty u některých nahosemenných rostlin.

Ovšem i v těch případech, kdy centrosomy rostlinné nade všecku pochybnost jeví přesné vztahy k dělení jadernému, nemusí býti typického tvaru. Tak u *Sphacelarii* a *Dictyoty* jsou tyčinkovité až činkovité a u *Fucusů* [2]), kde na polech figur nalézají se jasná tělíska několik zrnitých centrosomů uvnitř chovající.

Strasburger (l. c.) ubezpečuje, že různými methodami různé rostlinné objekty zkoumal, aby rozřešil otázku o přítomnosti, po případě rozšíření centrosomů u rostlin. Však přichází k výsledku, že »v tomto okamžiku a za nynějšího stavu našich výzkumů třeba se spokojiti s myšlenkou, že výše organisované rostliny individualisovaných centrosomů postrádají. Neboť jak by mohlo jich dokázání při všech tajnosnubných cévnatých a jevnosnubných rostlinách selhati, když se přece již u mechů podaří?« Přes to rád připouští možnost, že příště budou centrosomy také u vyšších rostlin dokázány. Pravděpodobným se to Strasburgerovi nezdá, ale bylo by to nevědecké, prohlašovati to za nemožnost. Skutečnými centrosomy jsou

[1]) Studnička, F., K. Ueber Flimmer und Cuticularzellen mit besonderer Berücksichtigung der Centrosomenfrage. Sitzb. d. Kon. böhm. Ges. d. Wiss. 1899.

[2]) Farmer and Williams, Contributions to own knowledge of the Fucaceae: their life history and cytology. Phil. Trans. of roy. Soc. London, Vol. 190.

těliska stanovená u některých řas (*Sphacelariaceae, Fucaceae, Dictyota*), pravděpodobně centrosomy jsou těliska některých hub, zvláště *Ascomycetu*; homodynamickými s centrosomy jsou dočasně trvající těliska mechů a řas ruduchovitých. Parožnatky, podle přesných prací Dębskiho[1]) centrosomů postrádají, tolikéž *Spirogyra* a *Oedogonium* (Mitzkewitsch[2]).

Těliska, jež jsme nazvali blepharoplasty, nemají s centrosomy pravděpodobně více společného, než zevní tvar. Jsou to útvary specialisované k vytvořování pohyblivých brv. O fysiologickém významu všech těchto tělisek pojednáno bude později.

Vedle jader, centrosomů a blepharoplastů veliký význam pro buňky rostlinné mají chromatophory a leukoplasty. Tyto orgány nalézají se vždy v cytoplasmě a houby jich jak známo nemají. Schimper[3]) učinil vysoce pravděpodobným, že tělíska tato nikdy v plasmě nově nevznikají, nýbrž dělením z differencovaných již chromatophorů a leukoplastů. Obě skupiny těchto buněčných orgánů liší se od sebe pouze tím, že chromatophory chovají určitá barviva, leukoplasty nikoli. Ale je možný přechod mezi oběma, totiž možno pozorovati přechod leukoplastů ve chromatophory a naopak. Zpráva Weisseho, že leukoplasty zcela nově v plasmě mohou vznikati, je dosud ne zcela přesně dokázána a také je těžko dokázati, že tomu je vskutku tak. Právě v plasmě nejmladších buněk rostlinných (v pletivech meristematických) je možno nalézti tolik zrnitých útvarů (mikrosomů), že není možno přesně dokázati tam, kde se zdá, že v buňkách těchto se zcela nově tvoří leukoplasty, že se netvoří právě z oněch mikrosomů.

Chromatophory, jak známo, nikdy dosud nebyly nalezeny s barvivem fialovým. Tschirch[4]) udával nedávno, že se mu podařilo v oplodí kávovníku nalézti takové chromatophory fialově zbarvené. Leč brzo se ukázalo, [5]) že se tu jednalo o mýlku. Není tedy chromatophorů s barvivem fialovým.

Leukoplastům podle novějších prací připadati mohou různé funkce při přeměně látek v buňce. Tak se v nich může tvořiti olej, tuk (elaioplasty Wakkerovy), krystalloidy (Molisch) a různě formovaná proteinová tělíska (týž). Že mají leukoplasty všech rostlin, jež vůbec jsou schopny škrob vytvořovati, schopnost z poskytnutých jim cukrů zrnka škrobová vytvořiti, dokázal Winkler.[6])

Kdysi prohlásil de Vries blány vakuol za orgány plasmatické. Názor ten snažil se žák jeho Went odůvodniti tím, že vakuoly se rozmnožují dělením a povstávají-li zdánlivě znova, že povstávají vlastně z určitě differencovaných plasmatických tělisek, tolikéž dělením se množících, která nazval Went tonoplasty. Pffefer však dokázal, že lze v plasmodiích *Myxomycetů* zcela nově vyvolati vakuoly, dáme-li plasmodiím nalézajícím se v koncentrovaném roztoku asparaginu přijmouti krystalky této látky, načež je přeneseme do roztoku zředěného. Tu počínají se krystalky asparaginu rozpouštěti a kolem kapky takto uvnitř plasmodia vzniklého roztoku vytvoří se normalní semipermeabilní blána vakuolová. Že však ani v buňkách bla-

---

[1]) Dębski, B., Beobachtungen über Kerntheilung bei Chara fragilis. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXX.

[2]) Mitzkewitsch, Zur Frage nach der Zell. und Kerntheilung von Oedogonium. Citováno dle Strasburgera (Hist. Beitr. 1900).

[3]) Schimper, A., F. W. v. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 15.

[4]) Tschirch, A Violette Chromatophoren in der Fruchtschale des Kafees. Schw. Woch. f. Chemie und Pharmacie, 36, 1898.

[5]) Kroemer, Ueber das angebliche Vorkommen von violleten Chromatophoren. Bot. Abt Bd. 84, 1900.

[6]) Winkler, H., Untersuchungen über die Stärkebildung in den verschieden artigen Chromatophoren. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXXII.

nami opatřených nevznikají vakuoly vždy dělením starých anebo prostřednictvím tonoplastů, podařilo se referentovi[1]) dokázati tak, že vnějšími vlivy vyvolal v cytoplasmě vytvoření se rozpustných tělisek. A sice bylo užito plasmolysy. Vlivem jejím přeměňují se v meristematických buňkách achromatická vlákénka dělící figury v nukleolovitá těliska, která původně leží v hustě zrnité plasmě, brzo však vytvoří se kolem nich vakuola normalní blanou opatřená, ve které se nukleolovitá těliska rozpustí. Z toho lze souditi, že plasma dovede na libovolném místě vytvořiti blány vakuolové určitých fysikalních vlastností. Neboť lze vakuolisaci vyvolati také v jádru, v nukleolu ano i ve chromosomech[2]).

K physodám, jež popsal Crato, ke karyoidům, jichž nálezcem je Palla a k nematoplastům Zimmermannovým jako další samostatná součást buňky rostlinné přistoupily vibrioidy. Jich nálezcem je Swingle[3]), který je pozoroval v cytoplasmě některých *Saprolegniaceí* a *Florideí*. Jsou to ostře ohraničené tenké, válcovité tyčinky, velikosti as prostředně velkých bacillů. Lze je dobře pozorovati již za živa, při čemž lze pozorovati že se pohybují, jmenovitě vlnitě se zprohybujíce. Po Swingle-ovi popsal vibrioidy Lagerheim[4]) který je pozoroval ve vláknech houby *Ascoidea rubescens*. Plasma je tu omezena na periferickou, ke bláně přitisknutou vrstvu, která obkličuje velkou střední vakuolu. Ve plasmě spočívají jádra tvaru čočkovitého a četné vibrioidy. Jich množství v různých buňkách je různé. Ve mladších buňkách leží ve velkém množství těsně k sobě přiloženy. Ve starších buňkách jsou orientovány rovnoběžně s podélnou osou buňky. Podobají se bacillům, naprosto však je vyloučeno, že by se tu jednalo vskutku o cizopasné bakterie. Jsou bezbarvy, bez nějaké jemnější struktury, k barvivům chovají se velice podobně jako bakterie. Chemicky jsou as povahy plasmatické. Význam jich je neznám. Lagerheim[5]) srovnává je s Zimmermannovými[6]) nematoplasty, což jsou slabě světlo lámající, často vlnitě zprohybané tyčinky plasmatické povahy. Nalezeny byly ve chlupech u *Momordica elaterium* a v meristematických buňkách vegetačních vrcholů kořenu bobu (*Vicia faba*).

Ve chromatophorech některých řas zelených *(Zygnemaceí)* vyskytují se zvláštní proteinová tělesa určité polohy a tvaru tolikéž konstantního, které označovány jsou jako pyrenoidy. Nápadno je, že se při fotosynthetické assimilaci kolem nich často nejdříve škrob vytvořuje. Z toho souzeno na určitý jich význam pro tvoření se škrobu. Jinak prohlášeny byly za reservní látku proteinovou. Chmieliewski[7]) však ukázal, že se při kultivování řas za různých okolností a za různé výživy naprosto nechovají pyrenoidy tak, aby mohly býti prohlášeny za reservní hmotu. Soudí tedy, že pyrenoidy jsou orgány buněčnými, funkce ovšem dosud neznámé.

---

[1]) Němec, B., Ueber Ausgabe ungelöster Körperchen in Hautumkleideten Zellen. Sitzb. d. kön. b. ges. d. Wiss. 1899.

[2]) Němec, B., Příspěvky k fysiologii a morfologii rostlinné buňky. Věstník král. české spol. náuk, Praha, 1898.

[3]) Týž: Ueber Ausgabe ungelöster Körperchen in Hautumkleideten Zellen. Sitzber. d. kön. b. Ges. d. Wiss. Prag, 1899.

[4]) Swingle, W., T., Two new organs of the plant cell. Botan. Gaz. Vol. 25, 1898.

[5]) Lagerheim, G., Ueber ein neues Vorkommen von Vibrioiden in der Pflanzenzelle Meddelanden fran Stockholms Högskola, Nr. 191. 1899.

[6]) Zimmermann, A., Sammelreferate aus dem Gesammtgebiete der Zellenlehre. Beitr. z. Bot. Ctbt. Igg. III., 1893.

[7]) Chmieliewski, Ueber die Pyrenoiden, Bot. Ctbt. Bd. 77.

Jako samostatné orgány buněčné vystupují u četných řas pohyblivých anebo u rejdivých výtrusů řas červené skvrny, »očka«. Při dělení pohyblivé buňky mohou se děliti též, ač není pochybnosti, že při vývoji zoospor zcela nově vznikají. Při spájení rejdivých buněk očka tolikéž splývají. Barvivo jich podle Wagera[1]) u *Eugleny* je vázáno na četná individualisovaná zrníčka, jež leží ve vnější pokožní vrstvičce plasmatické anebo těsně pod ní. Červená skvrna je v určitém spojení s bičíkem, jímž se *Eugleny* pohybují. Bičík je totiž ve výši očka naduřelý a naduřenina tato je očkem objata. Wager má za to, že se v očku percipuje popud světelný, (či tepelný), vybavuje zde pochody, jež se přímo na zduřeninu bičíku přenášejí a v něm určité pohyby vzbuzují. Stavbu červeného očka rejdivých výtrusů řas podrobněji popsal Strasburger[2]). Pigment uložen je ve ztluštělé, konvexně vypouklé pokožní vrstvě plasmatické, pod níž nalézá se homogenní čočkovitý útvar.

Bičíky (které prý u *Myxamoeb* bičíkem opatřených jemným vlákénkem souvisí s jádrem) vyrůstají na rejdivých výtrusech řas ve způsobě tenkých pseudopodií, sem tam se kývajících a pozvolna se prodlužujících. Na konci jsou kyjovitě naduřeny a zdá se, že tato naduřenina je material pro vzrůst bičíku.

Dělení jader a buněk stále ještě upoutává na se pozornost značného počtu badatelů. Není se tomu možno diviti, neboť k dělení vázáno je množství problémů biologických základní důležitosti. Schopnost živé hmoty děliti se umožňuje vůbec kontinuitu života u organismů postrádajících (aspoň fakultativně) nesmrtelnosti, ona umožňuje dále rozmnožování počtu individuí ústrojných. Otázka mechanismu přenášení dědičných vlastností druhů poutá se tolikéž na dělení. Ale také sama otázka, proč organismy za určitých podmínek se pravidelně dělí a vztahy dělení ke vzrůstu živé hmoty mají velikou zajímavost. Konečně mechanismus dělení a formalní změny živé hmoty při dělení pozorovatelné zasluhují pozornosti.

Vyjímaje kvasinky, *Cyanophyceje* a bakterie u všech ostatních rostlin za normalních vnějších i vnitřních okolností dělení jaderné odehrává se složitým způsobem známým pode jménem karyokinesa. Význačnou pro karyokinesu je okolnost, že se v jádru v samostatné tělisko anebo více tělisek takových soustředí barvitelná hmota (chromatin), která vyniká značným obsahem nukleinu. Těliska ta zoveme chromosomy a důležito je, že se při typickém dělení kinetickém všude (také u *Phycomycet* bylo to pozorováno!) chromosomy podélně rozštěpí, poloviny takto vzniklé pohybují se směrem od polohy mateřského chromosomu a seskupíce se aby vytvořily nová jádra. Velice často vytvoří se při dělení jader vláknité differenciace plasmatické, složené z plastinu,[3]) t. zv. vlákna achromatická. Že však vlákna ta, stejně jako centrosomy, nejsou nutnou podmínkou dělení karyokinetického, vysvítá z okolnosti, že podle pozorování Dangearda, Poiraulta a Raciborskiho[4]) některé druhy rezů nejeví při dělení ani stopy achromatických vláken, ač se vývoj chromosomů a jejich rozestoupení děje zcela typicky. Referent se o správnosti údajů těch sám u *Accidium Euphorbiae* přesvědčil. Přes to u veliké většiny rostlin, jak u nižších, tak u vyšších, achromatická vlákna jsou přítomna.

---

[1]) Wager, H. S., On the Eye-spot and Flagellum in Euglena viridis. Linn. Soc. Journal, Vol. 27., 1900.

[2]) Strasburger, E., Histologische Beiträge, H. 6, 1900.

[3]) Němec, B., Neue cytologische Untersuchungen, Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik, 1900.

[4]) Poirault, Raciborski, Ueber konjugate Kerne und die konjugate Kernteilung. Biol. Ctbt. 1896.

Vedle dělení karyokinetického shledáváme se ještě s dělením přímým, amitotickým, při němž jádro prostě se zaškrtí a ve dvě poloviny rozdělí. Takovým způsobem se při vegetativním pučení dělí v podstatě také jaderný apparat kvasinek podle Wagerových údajů. Také centralní těleso *Cyanophyceí* a vůbec příbuzných *Schizophytu* dělí se prostým zaškrcením, vyjímaje *Beggiatou*, pro kterou Vejdovský a Bütschli stanovili pochody nepopiratelně na karyokinesu poukazující. Jinak jenom za vlivů abnormních se amitosa objevuje. Podle zpráv Dixona, Sokolovy, Buscalioniho atd. jsou četné přechody mezi normalní karyokinesou a zdánlivou amitosou. Neboť také při amitose individualisují se chromosomy, ano podle Buscalioniho[1]) se i při amitose chromosomy podélně štěpí. Podobně udává Tischler[2]) pro endosperm *Corydalis*. Vysoce důležito je, že se Nathansonovi[3]) podařilo vlivem étheru přiměti rostlinu, zvláště *Spirogyru* k záměně dělení karyokinetického za prosté dělení přímé. Jádra se tu dělí dosti pravidelně, po dělení jaderném dostavuje se také rozdělení buněčné. Buňky takto vzniklé jsou schopny normalního dalšího vzrůstu i assimilace ano i pohlavního spájení. Dány do normalních okolností zpět (tedy po odstranění vlivu étherových par), dělí se dále typickou karyokinesou! Nathansonovy zprávy jsou sice samy o sobě zajímavy, ale neopravňují k závěru, že karyokinesi nepřipadá žádná důležitost a že ji lze libovolně nahraditi amitosou. Neboť Haecker (Anatom. Anz. Bd. 17, 1900, p. 9) analogickými pokusy o vlivu étheru na vajíčka *Cyclopů* dokázal, že se nejedná o nahražení karyokinesy amitosou nýbrž o modifikaci typické karyokinesy v útvary a pochody zevně amitose podobné. Přes to je vůbec důležito, že se karyokinesa dá vnějšími vlivy modifikovati, neboť je pravděpodobno, že studiem vnějších vlivů na kinetické dělení nabudeme jasnějšího názoru o mechanismu i významu pochodů těch.

Tischler (l. c.) připomíná neuveřejněná pozorování Hottesova o vlivu teploty na pochody karyokinetické, z nichž vychází na jevo, že modifikací karyokinesy lze dosíci různých figur a mezi nimi také figur amitose podobných, jmenovitě když je potlačeno tvoření se vláken achromatických.

Důležito je, že u téhož individua rostlinného v různých pletivech tvary a podrobnosti dělících figur mohou býti různy. Skoro všeobecně liší se tvar figur dělících v pletivech anebo buňkách rozmnožovacích od figur v pletivech vegetativních. Tak Navašin[4]) nalezl rozdíly mezi vegetativním a reproduktivním dělením u Myxomycetů (*Plasmodiophora brassicae*), starší pozorování Farmerova svědčí pro takový rozdíl také u mechů. Všeobecně rozšířeny jsou rozdíly takové u rostlin cévnatých. Pozoruhodno je, že v rozdílech těch shodují se rostliny se živočichy, jak dobře z Haeckerova[5]) srovnání zvláštností dělení rozmnožovacích elementů u živočichů a rostlin vyplývá.

Pokud se zvláštností těch u rostlin cevnatých týče, podává pravděpodobně definitivní rozřešení Strasburger[6]).

[1]) Buscalioni, Contribuzione allo studio della membrana cellulare. Giornale Malpighia, A. VI. Genova 1892.

[2]) Tischler, Unters. über die Entwicklung des Endosperms und der Samenschale von Corydalis Cava. Heidelberg. 1900.

[3]) Nathanson, Physiologische Untersuchungen über amitotische Kernteilung. Jahrb. f. wiss. Bot. 1900.

[4]) Nawaschin, S. Beobachtungen über den feineren Bau und Umwandlungen von Plasmodiophora Brassicae etc. Flora 1899.

[5]) Haecker, V., Biol. Ctbt. Bd. 17, 1897.

[6]) Strasburger, E., Ueber Reduktionstheilung, Spindelbildung, Centrosomen und Cilienbildner im Pflanzenreich. Histol. Beitr. H. 6, 1900.

Pokud karyokinesy samé se týká, rozdělíme si věc podle elementů jádra a figury kinetické.

1. Chromosomy. Ve všech případech karyokinesy differencuje se t. zv. chromatin jaderný v individualisovaná tělíska. U rezů (*Uredinei*) z jednoho jádra vzniká často jen jedno tělisko chromatinové, obyčejně je tělisek těch více (až přes sto). Tvar jich je pentlicovitý, tyčinkovitý [1]) i kulovitý.[2]) Jich vývoj děje se tak, že, jak Rosen první ukázal, chromatinová zrníčka v jaderném sítivu splývají ve větší tělíska, jež ve vlákna se seřaďují, což provázeno je mizením anastomos jaderného sítiva. Uspořádání vlákna toho je závislé na stáří jádra a změnách jeho sítiva, jež údály se od poslední rekonstrukce jádra až k nynější profasi dělení (Němec, l. c.) Polarita jádra nemá žádného velkého významu, neboť závisí na stáří buněk (čím starší buňka a její jádro, tím méně je polarita vyznačena) a směr polarity řídí se původní polohou, jakou má jádro se rekonstruující. Počet chromosomů je v normalních pletivech pro týž druh rostlinný celkem konstantní, ale jeví jmenovitě v orgánech, jež s reprodukcí nemají nic společného, proměnlivost (Dixon, Guignard, Sargant, Mottier, Tischler l. c.). V abnormních případech ovšem počet chromosomů může značně nad normalní stoupnouti, resp. klesnouti, ač se zjev ten nedá všude tam, kde vnější příčiny abnormní dělení buněk vybavují, stanoviti [3]). Za normalních okolností nesplývají spolu leč jádra generativních buněk a ta buď povstala rekonstrukcí z číselně redukovaných chromosomů, anebo po splynutí následuje číselná redukce. Mimo pohlavní splývání jader popsal vegetativní splývání Tischler (l. c) v endospermu *Corydalis cava*. U tohoto objektu již Strasburger (1881!) popsal nepohlavní splývání jader, čemuž Hegelmaier však později odporoval. Tischler nyní potvrzuje úplně údaje Strasburgerovy. V endospermu dělí se jádra rychle za sebou, aniž vytvoří buněčných přehrádek. Tyto tvoří se stejnodobně po skončeném (většinou) dělení jaderném, ale rozdělí plasmu tak, ne aby na každou buňku připadlo jedno jádro, nýbrž většinou 3—4 jádra, ale i 7—10 i více jader. Tato jádra v dalším vývoji endospermu splynou. Dělí-li se pak takové, splynutím většího počtu jader vzniklé jádro, jeví se vždy v dělící figuře větší počet chromosomů než u jader normalních. To svědčí pro správnost Boveriho [4]) a Strasburgerových [5]) názorů, že chromosomy zachovávají svoji individualitu také ve klidných jádrech. Tischlerova pozorování také z té příčiny jsou důležita, poněvadž se jimi dokazuje, že ne veškeré splývání jader má význam splývání pohlavního.

V normalním dělení poloviny podélně rozštěpených chromosomů se rozestupují ve stejném počtu na poly. V abnormních, jaké Juel [6]) popsal a jaké také Tischler registruje, může se na poly dostati nestejný počet chromosomů. Ba podle Juelových zpráv, (jež potvrzují starší údaje Strasburgerovy), mohou i mimo figuru achromatickou se chromosomy dostati. I jediný chromosom může dáti původ jádru, ovšem malému, které si přisvojí také přiměřenou část cytoplasmy. Čím více chromosomů

[1]) Osterhout, W. J. V., Ueber Entstehung der karyokinetischen Spindel bei *Equisetum* (Jahrb f. wiss. Bot Bd. XXX.)

[2]) Němec, B., Kern- und Zelltheilung bei Solanum tuberosum, Flora, 1899.

[3]) Magnus, W., Studien an der endotrophen Mycorrhiza von Neottia Nidus avis L. Jahrb. f. wiss Bot. Bd 35. 1900.

[4]) Boveri, Zellenstudien, Jena, 1880–1890.

[5]) Strasburger, E., Über periodische Reduktion der Chromosomenzahl im Entwicklungsgang der Organismen. Biol. Centralblatt, 1894.

[6]) Juel, H. O., Die Kerntheilungen in den Pollenmutterzellen von *Hemerocallis fulva*, Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXX.

se na rekonstrukci jádra účastní, tím větší je rekonstruované jádro a tím větší část cytoplasmy si přisvojí.

Bělajew[1]) se domnívá, že tvar chromosomů jakož i uložení jich ve stadiu aequatorialní desky principiálně se liší ve pletivech vegetativních a reproduktivních. Ale podrobnější ohledání referentovo (Jahrb. f. wiss Bot. Bd. 33) a Hofovo ukázalo, že tomu tak není. Zvláštnost reproduktivních dělení sluší hledati v jiných zjevech a sice jednak ve vytvořování achromatické figury[2]), jednak ve štěpení se chromosomů. Flemming první rozeznával dva typy dělení a sice heterotypický a homoeotypický. První platil pro dělení v reproduktivních buňkách se odehrávající (u cévnatých rostlin při počtveřování se mateřských buněk sporových a pylových). Zvláštnost heterotypického dělení spočívá však podle definitivních údajů Strasburgerových[3]) v tom, že se při tomže dělení a v téže aequatorialní desce chromosomy dvakráte za sebou podélně rozštěpí. Produkty prvého štěpení se částečně od sebe oddělí již v desce aequatorialní, ale rozštěpené dceřinné chromosomy neoddělený pohybují se k polům. Dceřinná jádra rychle se rekonstruují, aniž dosáhnou struktury klidných jader, ihned se však připravují k dělení druhému, při kterém zdánlivě nedojde k typickému podélnému rozštěpení chromosomů, jelikož toto bylo již provedeno v dělení minulém. Dvojí štěpení chromosomů je tedy jediným význačným znakem dělení heterotypického. Numerická redukce chromosomů odehrává se již při tvoření mateřských buněk pylových a sporových. Od pohlavního spájení může býti značně vzdálena, někdy odehrává se před ním, jindy po něm.

2. Nukleoly. Moll, Mitzkevitsch a Maire[4]) mají za to (stejně jako četní zoologové), že nukleoly chovají reservní material pro tvoření se chromosomů. Zacharias na základě mikrochemických pozorování se proti tomuto názoru staví[5]), van Wisselingh[6]) udává, že se nukleoly u Spirogyry částečně rozpustí, část hmoty jich však že vytvoří zvláštní pentlici, jež se rozděluje na obě jádra dceřinná. Pro vyšší rostliny však to neplatí, neboť zde se většinou nukleolus při dělení jaderném zcela rozpustí, t. j. bez morfologického zbytku zmizí a po dělení při rekonstrukci jádra dceřinného opět se objeví. Navašin[7]) pozoroval, že se při vegetativním dělení u *Plasmodiophory* pravidelně také nukleolus dělí. To platí v některých případech, kde je nukleolus zvláště veliký, také pro vyšší rostliny. U rezů nukleoly při dělení vypuzeny jsou do cytoplasmy a zde se pozvolna rozpouštějí, až zmizí. U hub většinou již před vytvořením se achromatických differenciací vláknitých nukleoly se zmenšují a mizí (zvláště u *Basidiobolus ranarum*). U parožnatek zmizí těsně před vytvořením se achromatického vřeténka, k němuž však začasté jeví zákonité vztahy. Miche[8]) udává, že při vytvořování se figury achromatické (u jednoděložných rostlin) nukleolus ještě je zachován, teprve později že mizí. Strasburger (l. c.) udává, že rozpouštění nukleolů souvisí s bohatým tvořením se vláken achromatických. Tolik je jisto, že nukleolus rostlinných jader

---

[1]) Belajeff, Wl. Ueber die Reduktionstheilung des Pflanzenkerns. Ber. d. d. bot. Ges. 1898

[2]) Němec, B., Bot. Ctbt. Bd. 74, Nr. 1. 1898., Hof. Bot. Ctbt. 1898.

[3]) Strasburger, E. l. c.

[4]) Maire v Comptes rendus, 1900.

[5]) Srovnej též Němec v Beitr. z. wiss. Bot. 1900

[6]) van Wisselingh, C., Ueber den Nukleolus von Spirogyra, Bot. Ztg. 1898, Ueber das Kerngerüst, ibidem 1899.

[7]) Navašin l. c.

[8]) Miche, H., Histologische und experimentelle Untersuchungen über die Anlage der Spaltöffnungen einiger Monokotyledonen. Bot. Ctbt. Bd. 78, 1899.

tam, kde byl mikrochemicky (ne pomocí barviv!) zkoumán, neobsahuje chromatin, vlastně hlavní součást chromatinu, t. j. nuklein, nýbrž sestává ze hmoty plastinu blízké, z jaké také achromatické differenciace vláknité jsou tvořeny.

Často jsou nukleoly při tvoření se chromosomů (v profasi) vypuzovány do cytoplasmy, jak první Zimmermann ukázal a jak to pro liliovité rostliny (počtveřování mateřských buněk pylových) nedávno Grégoire potvrdil [1]. Kdežto podle Zimmermannových zpráv po skončeném dělení nukleoly se opět k dceřinným jádrům shromažďují a do nich jsou přijímány, podle Grégoirea rozpouští se v cytoplasmě a svým nepravidelným rozložením aktivují ji ku tvoření multipolarního základu achromatického vřeténka.

3. Achromatické differenciace. Mikrochemicky objevují se achromatické differenciace složeny většinou z látek plastinových. Referent oproti údajům Zachariasovým dokázal, že vlákénka ta nejsou v pepsinu rozpouštěna (ztrávena). Vznikají jak v cytoplasmě, tak v jádru. Ba jsou případy (u *Ascomycetů*, *Sphaeclariaceí*, některých *Gymnosperm*), kde celé vřeténko dělící vzniknouti může uvnitř jádra. U rostlin centrosomy opatřených konvergují vlákna k těmto těliskům, jinde buď původně vznikají ve zcela nepravidelných polohách a teprve později se sestavují ve vřeténko jevící jedinou osu hlavní (multipolarní základ figury), anebo hned od počátku vyvíjejí se rovnoběžně anebo symmetricky kolem hlavní osy dělení (bipolarní základ vřeténka, jaký stanovili Rosen, Němec, Hof, Schaffner, Fulmer, Miehe atd.). Tento druhý způsob pozoruje se pouze v pletivu vegetativním, kdežto první v buňkách reproduktivních. Rozdíl mezi oběma způsoby není principialní, jmenovitě když při bipolarních figurách od počátku nekonvergují vlákénka ke dvěma polům, jak to první stanovil pro některé případy Mottier [2]). Strasburger navrhuje širší označení a sice pro figury multipolarní — f. polyarchní, pro bipolarní — f. diarchní. Nekonvergují-li vlákénka hned od počátku ke dvěma polům, ale přece jsou rovnoběžně s hlavní osou dělení vyvinuta, možno mluviti o multipolarně diarchní figuře. Vedle achromatických vláken, která tvoří vřeténko dělící, probíhají vlákna také cytoplasmou, při čemž často až ke stěnám buněčným dosahují a zde se upínají na vrstvičku pokožní (Bělajev, Miehe, Strasburger). Miehe (l. c.) připisuje vlákénkům těm opornou funkci pro postavení vřeténka, po případě připouští změnu polohy vřeténka aktivním působením vláken těch.

O významu achromatických differenciací není dosud jednotného názoru. Strasburger má za to, že ony způsobují pohyby chromosomů, upínajíce se na ně a aktivně se stahujíce. Fischer [3]) tomu však odpírá, ač ne zcela právem. Tento autor vykládá je jako vitalní (některé i při fixaci vzniklé) sraženiny v cytoplasmě způsobené diffusí nějakých látek z jádra na určitých jeho místech (polech) vycházejících. Naproti tomu třeba vzpomenouti, že Fischerem předpokládaná diffuse nikterak není dokázána a že achromatické differenciace lze též na živých objektech pozorovati (již Nägeli u *Sphacelariaceí*), jak nejnověji Strasburger [4]) pro *Monotropu* vykládá.

---

[1]) Grégoire, La cinése polinique chez les Liliacées. La Cellule, T. 16, 1899.
[2]) Mottier, Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 31, 18, 98.
[3]) Fischer A., Fixirung, Färbung und Bau des Protoplasma, Jena, 1900.
[4]) Strasburger, E., Einige Bemerkungen zur Frage nach der »doppelten Befruchtung bei den Angiospermen«. Bot. Ztg. 1900.

4. Centrosomy. Že tělíska ta nejsou všude nutnou podmínkou dělení jaderného, vysvítá z okolnosti, že u cévnatých rostlin vůbec jich není a přece se zde karyokinesa pravidelně odehrává. Typické centrosomy rostlinné rozdělí se před dělením jaderným (*Sphacelariaceae*) a posunou se na poly figury. K nim se rozestoupí poloviny chromosomů. Transitorické centrosomy vystupují bez předcházejícího dělení přímo na polech budoucí figury a k nim posunou se chromosomy. Pravděpodobně tyto transitorické centrosomy nejsou nutnou podmínkou kinetického dělení. Blepharoplasty nejeví k dělení kinetickému přesných vztahů.

5. Blána jaderná. U *Ascomycetů* (Harper) a některých *Basidiomycetů* (Juel, Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 32), při vegetativním dělení *Plasmodiophory* (Navašin) u některých řas (Mitzkewitsch, Swingle) může blána jaderná býti zachována po celou dobu dělení. Teprve před rekonstrukcí dceřinných jader se rozpouští. Jinde rozpouští se zároveň s vytvořováním se achromatické figury, ač toto vždy dříve počíná, než rozpouštění se blány jaderné. Rozpouštění počíná nejprve na polech jádra (Němec, Strasburger).

6. Cytoplasma a tělíska v ní obsažená. Nové práce provedené s užitím method v mikrotechnice zoologické užívaných ukázaly, že se cytoplasma ve vynikající míře kinesy účastní. Jednak se přečasto v ní vytvořuje větší část achromatických differenciací, jednak se cytoplasma nahromaďuje nejprve (v profasi) stejnoměrně kolem jádra, později nápadněji na polech figury (Mottier, Juel, Dębski atd.). Na polech figury anebo později kolem rekonstruujících se dceřinných jader nahromaďují se také leukoplasty, mikrosomy a nukleoly. Přes to je pozoruhodno, že podle Samassových[2]) zpráv cytoplasma sama při kinesi neproudí, vlastně jsou případné pohyby její tak pozvolné, že jich nepostřehujeme.

Dělení buněčné není všude poutáno na dělení jaderné. Především ne u většiny hub a některých řas, u kterých máme buňky mnohojaderné. Okolnosti, kterými je zde dělení buněčné vybavováno, nejsou dosud dobře známy. V některých případech souvisí ten zjev s vnějšími podmínkami (rozpadávání se plasmodií *Myxomycetů*), jinde s velikostí buněk, ku př. u mnohojaderných zelených řas. U rodu *Conferva* obsahují menší buňky jedno jádro, větší dvě, ano i tři a čtyři, jak již Schmitz pozoroval. Důležito je, že lze vnějšími vlivy zastaviti dělení buněčné, aniž jádru je vzata schopnost děliti se. Tak dosáhl Raciborski vlivem vysoké teploty anebo koncentrované tekutiny výživné, že *Basidiobolus ranarum*, jehož buňky za normalních okolností jsou jednojaderné, vytvořoval veliké buňky mnohojaderné. Podobně platí to podle starších zpráv Molliardových pro meristematická pletiva vyšších rostlin (kořeny bobu). Také vlivem poranění sem tam zastavuje se schopnost dělení buněčného, nikoli však jaderného, takže dostaneme mnohojaderné buňky. Ale jsou případy, kdy také v normalních případech transitoricky postupuje dělení jaderné bez současného dělení buněčného, jak pro pylové buňky mateřské některých rostlin (*Larix*) je známo a dále velmi rozšířeno při vývoji endospermu nejen jevnosnubných rostlin, nýbrž také některých *Selaginell*. Podobně je tomu ve vřecku a basidii (Harper, Wager, Juel) vyšších hub. V těchto případech tvoří se přehrádky buněčné ex post, často současně mezi

---

[1]) Rosen v Beitr. z. Biol. d. Pfl. Bd. 7., Dębski, Weitere Beobachtungen an *Chara* fragilis, Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 32.

[2]) Samassa, P., Ueber die Einwirkung von Gasen auf die Protoplasmaströmung und Zelltheilung bei Tradescantia etc. Heidelberg, 1898.

všemi jádry. Při tom, jak Tischler (l. c.) ukázal, ne všecka jádra přehrádkami od sebe se oddělí, nýbrž mohou se jádra ve větším počtu dostati do jediné buňky (endosperm u *Corydolis cava, Leucojum*), načež jádra ta splynou. Jsou však případy, kdy vůbec se mezi jádry nevytvoří přehrádky, jak tomu je ve většině mléčných rour a podle zpráv Pirotty a Buscalioniho [1]) v mladých elementech cévních u *Dioscoreacei*. To je tím nápadnější, ježto se zde většinou jádra dělí pravidelně kineticky.

U vyšších rostlin se tvoří přehrádka prostřednictvím achromatických vlákének dceřinná jádra spojujících (phragmoplast), na nichž se v aequatoru objeví naduřeniny, které se rozdělí ve dvé [2]) a rozšíří v terčky, jež splynou a vytvoří tak pokožní dvě vrstvy. Mezi nimi vyloučí se prvotní blána buněčná, jež je produktem protoplasmy, nevzniká tedy přímou přeměnou plasmy. (To platí také pro vývoj intracellularních cellulosních lišten a vláken, jež se tvoří podle zpráv Schachtových a nových Tischlerových v embryonalním vaku *Pedicularis*). Ony rozdělené naduřeniny vláken dceřinná jádra spojujících (dermatosomy) jsou spojeny spolu jemnými nitkami, které snad vytrvávají a dávají původ mezibuněčným spojovacím můstkům. Tischler (l. c.) udává (jediný dosud známý případ u vyšších rostlin), že se endospermalní buňky *Corydalis* na vnitřní straně pokrývají blánou, která nevzniká prostřednictvím dermatosomů. Tvoření se přehrádky ve fragmoplastu postupuje směrem centrifugalním. Starší autoři popisovali často vývoj centripetalní, který by odpovídal tvoření se přehrádky u *Spirogyry* a *Cladophory*. Jediný takový případ stanovil pomocí nových method Guignard [3]) pro pylové mateřské buňky u *Magnolia Yulan*. U *Sphacelarie* a *Coralliny* netvoří se přehrádka z phragmoplastu, nýbrž ze zvláštní zhuštěné plasmy mezi jádry se objevující.

Se stanoviska theoretického je důležité Harperovo pozorování o tvoření se blány buněčné kolem výtrusů ve vřecku. Zde od centrosomu krčkem s jádrem spojeného vyzařují četná vlákna, která se sklánějí v jednu plochu ovoidalně jádro a část plasmy objímající, rozmnoží a rozšíří se, až splynou v plasmatickou blanku ovoidalní, výtrus od ostatní plasmy vřecka oddělující. Blanka tato pak vytvoří na svém povrchu blánu výtrusu.

Dříve nežli přejdeme k výkladu o fysiologii buněčné, uvedeme zde novější názory o struktuře plasmatické, pokud se strany botaniků byly proneseny. Celkem jsou dva směry v názorech o struktuře plasmy. Předně směr snažící se uvésti strukturu veškeré plasmy na jediné schema, výklad monomorfní. Za druhé směr vykládající, že ne veškera plasma musí vždy a všude tutéž základní morfologickou strukturu jeviti, výklad polymorfní.

Monomorfistické výklady snaží se veškerou živou hmotu podle jednoho schematu vyložiti, t. j. mají za to, že morfologická struktura živé hmoty za všech okolností u všech organismů je táž a sice alespoň ve své podstatě. Tak Altmann má za to, že živá hmota sestává z nepatrných zrníček (granulí), elementarních bioplastů, buňka pak že je soubor značného počtu granulí. Nejnižší organismy mohou po případě býti jedno jediné zrníčko Vskutku lze v cytoplasmě i jádru, jmenovitě u rostlin, velice

[1]) Pirotta e Buscalioni, Sulla presenza die elementi nascolari multinucleati nelle *Dioscoreaceae*. Ann. del R. Ist bot. di Roma Vol 7, 1898.

[2]) Strasburger, E., Die pflanzlichen Zellhäute. Jahrb. f wiss Bot. Bd. XXXI., 1898.

[3]) Guignard, L., Les centres cinétiques chez les végétaux. Ann. d. sc. nat. Botanique, 8. Série, T. V, 1898.

často stanoviti za živa různá zrníčka. Ale zdali se chovají zrníčka ta aktivně, jak Altmann vykládal, či zdali jsou to struktury metaplasmatické, to nelze vždy přesně rozhodnouti. Chemická kvalita zrníček těch ukazuje, že pod pojem granulí či mikrosomů shrnuto bylo množství různých věcí, tak tukové kapičky, proteinová zrníčka aleuronová, malé vakuolky, jmenovitě často váčky tříslovinné, jež obojí bezpochyby odpovídají physodám Cratoovým atd. Vedle těchto vskutku za živa existujících granulí popsal Altmann množství zrníček jevících se pouze na fixovaných praeparatech. A. Fischer [1]) ukázal, že látky proteinové při srážení velice často dávají granula, a jelikož roztoky těch látek zcela jistě v plasmě se nalézají, je možno, že značný počet granulí Altmannem popisovaných je artefaktem při fixaci vzniklým. Druhá theorie monomorfistická vystavena byla a hájena je hlavně Flemmingem. Podle ní plasma sestává z vláken (mitomu) buď samostatně probíhajících v tekuté hmotě základní anebo v sítě spojených, zdánlivě anastomosujících a se rozvětvujících. Také Flemming snaží se theorii svoji na všecky případy applikovati, připouštěje ovšem, že jeho mitomy sem tam mohou býti tvořeny řadami zrníček. Třetí, nejznámější theorie monomorfistická je Bütschliova alveolarní theorie. Plasma tvořena je podle ní z krůpějí blanou opatřených; blány ty u krůpějí těsně vedle sebe položených splývají. Velikost krůpějí (alveol) a tloušťka stěn je oddělujících velice je proměnlivá. Strukturu tu možno nazvati pěnitou. Flemmingovy mitomy jsou podle Bütschliho buď řady malých alveol mezi velkými anebo průřezy (i optické) stěn alveol větších. Již Mohl přirovnával stavbu protoplasmy ku pěně, Bertholdův názor, že plasma má charakter emulse, dal by se též vyložiti ve smyslu theorie alveolarní. Za živa lze velice často stanoviti alveolarní strukturu plasmy. U rostlin však většinou odpovídají alveoly malým vakuolám aneb krůpějím odmísených látek (k. př. tukovým kapičkám). Fischer (l. c.) ukázal, že v protoplasmě za mnohých okolností také fixací mohou vzniknouti alveoly jakožto artefakty, stejně jako mohou vzniknouti v gelatině a jiných koloidních látkách. Považovati Bütschliho alveolu za element, z něhož všude a vždy živá hmota se skládá, je podle Fischerových výkladů nepřípustno.

Jiný, zcela zvláštní názor o struktuře plasmy zbudoval si Crato.[2]) Plasma podle toho názoru tvořena je teninkými blankami (lamellami), které oddělují od sebe prostory vodními roztoky různých látek vyplněné (vakuoly se šťávou buněčnou). Lamelly ty jsou velice teninké a postavení jich řídí se zákonem fysikalním o povrchovém napjetí. V lamellách nalézají se aktivního pohybu schopné váčky nepatrných rozměrů, jež Crato zove physodami. Physody mají velikou důležitost ve výměně látek.

Fischer sám, jako většina cytologů a fysiologů rostlinných staví se proti monomorfistickému výkladu plasmy, poukazuje hlavně na fakt, že podle fysiologické funkce svojí i stavu svého plasma nejrůznější strukturu na se vzíti může, jak jmenovitě Klemm ukázal. Struktura je měnlivá a vždy jen výrazem fysiologického stavu plasmy. K polymorfnímu názoru, jak jej Fischer zastává, došel do jisté míry také Strasburger, spojuje struktury plasmatické s fysiologickým jich úkonem, jak ještě později uslyšíme.

---

[1]) Fischer, A., Fixirung, Färbung und Bau des Protoplasmas. Jena, 1899.

[2]) Crato, E., Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Elementarorganismus. Beitr. z. Biol. d. Pfl. Bd. 7, 1896.

Z okolnosti, že nelze plasmu monomorfně vykládati, usuzuje **Fischer**, že nemáme příčiny buňku za soubor elementarních organismů (granulí, mitomů, alveol, physod a lamell) považovati, nýbrž že stále ještě platnost má **Brückeův** názor, že buňka je elementárním organismem. **Brücke** sice přiznával možnost, že buňka je složena ještě z menších elementů, ale dodal, že nemáme dosud příčiny vskutku tak za to míti.

Zprávy bibliografické.

Paběrky z rukopisů Klementinských.

Podává Jos. *Truhlář.*

LIII.

Nová kvestie Husova.

Ačkoli kvestie Husovy, jak obecně se doznává, nad úroveň tehdejší scholastiky nikterak nevynikají, poněvadž nicméně drobty ty literární připisované v rukopisích muži tak významnému od literárních historiků novějších, zejména též od dra Flajšhansa ve spise o literární činnosti Husově, recensují a rozbírají se, rozmnožuji tímto dosavadní počet jich o jeden kus. Nachází se nová kvestie tato, pokud nyní mohu sděliti, ve dvou kodexích Klementinských, v jednom zapsaná anonymně, ale v druhém výslovně připsaná Husovi. Oba kodexy jsou dávno známé, i dr. Flajšhans ve svém spise uvádí oba, ale rukopisu X. H. 18. patrně neměl v rukou, v němž po Husově kvestii, od něho pojmenované »de effectu«, následuje f. 74^a až 76^a ihned jiná: »Utrum possunt ira et passiones cetere inexistere sapienti« s touto poznámkou na spodním okraji: »M. Johannis Hus (positio) pro Velhlaw«. Míněn zde Jan z Vlhlav (či z Velhlav), který podle knihy děkanské 10. pros. 1409 dosáhl hodnosti bakalářské právě pod předsednictvím Husovým. K tomu aktu tedy sepsal Hus zvláštní úvahu o tom, může-li mudřec také býti vášniv. Auktor vymeziv pojmy vášní odpovídá k otázce té kladně. Také o kvestii té platí, co jsme svrchu o kvestiích Husových poznamenali vůbec; proto na konec přidávám jen ještě, že kvestie ta, ale anonymně zapsaná, nachází se též v kodexu X. E. 24. f. 340^b—341^b. [1])

[1]) Přídavkem k tomuto paběrku kladu zde druhou serii rukopisných doplňků k bibliografii Flajšhansově

X. A. 8 (XV. stol.) obsahuje f. 228^b - 234^a Husovu Praefatio commentarii in canonicam Jacobi.

X. C. 3 (XV. stol.) obsahuje vedle kusů od Flajšhansa uvedených f. 11^b kázaní na »Vos testimonium perhibebitis« (kteréžto však kázaní v kodexu VIII. F. 2. připsáno jest M. Stanislavovi ze Znojma), dále f. 63^a touž prefaci jako X. A. 8

X. D. 1 (XV. stol.) obsahuje f. 84^a — 87^a oba traktaty Husovy de matrimonio.

X. D. 10 (XV. stol.), který Flajšhans uvádí, obsahuje též f. 59^a — 68^b kázaní Husova na »Ego sum pastor bonus«, potom na »Dixit Martha ad Jesum« dále f. 70^a až 72^b na »Spiritum nolite extinguere«, konečně f. 100^a — 104^a Defensio articulorum Wiclif 14 et 15.

X. E. 4 (XV. stol.) obsahuje f. 203^b—292^b Tractatus de ecclesia

X. H. 12 (z let 1472—73) obsahuje f. 97^a—104^b Gesta Christi.

LIV.

Snahy o nástupce Rokycanova v hodnosti arcibiskupské.

Na posledním listu 234^b kodexu XI. D. 2 z XV. stol. (obsahujícího f. 1^a—55^b Commentarius in Apocalypsin, f. 57^a—63^b Píseň písní, 64^a—110^b Testamenta XII. patriarcharum, f. 111^a—121^a Francisci de Toleto Epistola ad Rokyczanam, f. 123^a—173^a Disputatio capituli Pragensis cum Rokyczana a. 1465, f. 174^a—233^b Historia Alexandri Magni — poslední kus napsán r. 1469) nachází se tento záhadný a, rozřešil-li jsem jej správně, historicky zajímavý zápis:

»Eleccioni episcopi layci se non ingerant d. 63 Nullus
Eleccio irrita sit a principibus facta d. 63 In multis.
Eleccio episcopi fieri debet post triduum prioris sepulture d. 79.
Nullus pontifex zmefkani sive pohrziechu.

Reverende Magister Wenceslae! Dixi ego vobis: consulcius agite; unum, qui placet, eligite magistro in vita existente et iam deficiente! Bogim fie, wpofmiechu budemf prawu (sic, čti: budem správú) hlawy neflouutne. Pomyflme nato lepe. Cicius etc.«

Tak zní do slova zápis položený v kodex, který patrně ku konci r. 1469 nebo roku následujícího byl svázán. Jest to tudíž zápis původní a pochází z doby nedaleké před smrtí Rykycanovou († 22. února 1471), na něhož, který od r. 1466 churavěl, vztahují se patrně slova »magistro in vita existente et iam deficiente«. Krátký tento list, jehož pisatele neznáme a na jehož adressáta M. Václava Korandu jen hádáme, hledí zajisté k brzké smrti voleného arcibiskupa Rokycany a prozrazuje snahu ovládající aspoň některou část mistrů Pražských, aby po smrti jeho ke správě strany podobojí dostal se opět zvolený biskup, jenž by podle rozumu pisatelova nebyl »hlavou neslovutnou«, z níž by protivníci mohli tropiti smích. Poněvadž pak proti platnosti volby Rokycanovy v žalobě pánů katolických do Říma zaslané r. 1445 (Zd. Nejedlý v Čas. Mus. 1900 str. 533) uveden také tento odstavec: »Item scripsit se electum archiepiscopum, ubi nulla fuit eleccio sed res monstrosa, quia seculares eum elegerunt nullum ius habentes, sed contra canones, sanctorum patrum decreta facientes«, upozorňuje písař citáty kanonickými napřed položenými na předpisy právnické, jichž nutno bude při budoucí volbě šetřiti. Snahy ty o nového arcibiskupa třeba opět toliko voleného, jak známo, zůstaly jalové, i zvolen po smrti Rokycanově M. Václav Koranda za obyčejného administrátora strany podobojí; ale zápisem naším existence snah těch jest tuším prokázána.

XI. B. 3 (XV. stol.) obsahuje f. 31 traktaty de peccato mortali a de mandatis.
XI. C 3 (XV. stol.) obsahuje f. 101^a—110^a Husovo Zrcadlo sv. Augustina větší, shodné s vydaným od Erbena. Flajšhans str. 36 vyhlašuje překlad ten za Štítenský a dokládá dvakrát s důrazem, že jest to omyl připisovati jej Husovi, a přec se mýlí jen on sám.

Však ani já nejsem bez hříchu. I vyznávám s politováním, že jsem pod čís. L těchto »Paběrků« (Věstn. 1900 str. 624) rozbíral »Noviny ze Skotska do Prahy přinesené r. 1410«, které v »Mittheilungen des Inst. f. öst. Gesch.« již r. 1891 (str. 261) poněkud kratčeji rozebral Loserth, na kterýžto hřích mne laskavě upozornil pan dr. Flajšhans. A já navzájem upozornil jsem jej, že v témž čísle Věstníku od něho uveřejněná »Nová obrana« Husova předně není žádná obrana vůbec, za druhé ani nemůže býti žádná obrana Husova, nýbrž že jest to zlomek konfesse Wiklifovy dávno několikkrát otištěné.

Paběrky z moravského zemského archivu.

Podává Frant. *Černý.*

IX. Bočkovy doplňky k Jungmannovu slovníku.

Archivář Ant. Boček nezabýval se pouze pracemi archivalními, ale věnoval zvláště v dřívějších letech mnoho píle i času studiu jazyka. To neslo sebou také jeho bývalé povolání jako professora jazyka českého na stavovské akademii v Olomouci, kterýžto úřad zastával od r. 1831 až do r. 1836. Důkazem toho jsou také jeho »Doplňky k Jungmannovu slovníku«. Pod tím jménem, které čteme v katalogu sbírky Bočkovy, ovšem jen německy, musíme však rozuměti dvojí věc: *a)* tři vázané svazky a pak *b)* tři fascikly, kde na jednotlivých listech různících se formou a na cedulkách v překrásném neladu jsou vedle výpisů pro slovník také ještě jiné věci o nichž také pojednám. Zde všímám si oněch tří svazků vázaných, které, představují částečně upravený abecední slovník.

Do svazků těch vpisoval si Boček od prosince 1839 až do ledna 1842 excerpta, a shromáždil na 6400 citátů. Tak alespoň můžeme souditi z poznámek, které učinil na vnitřní straně přední desky prvního svazku. Tam si totiž poznamenal, mnoho-li excerpt vepsal každého měsíce, ba i dne.

Při sestavování počínal si velice neobratně. Poznal jsem jeho dílnu z nálezů v oněch třech fasciklích. Výpisky psal na jednotlivé listy po obou stranách, tak že si tím způsobem nemohl ani sestaviti slovníku lístkového. Že by si měl takto počínati, podle všeho ani nevěděl. Jak známo, mnoho dokladů v Jungmannově slovníku pochází od Bočka, který je Jungmannovi zasílal asi někdy v téže podobě, jak si je sám pořídil, to jest na takových listech. Jungmann ho musil žádati, aby psal na lístcích. Tak činí v dopise z 10. května 1838, aby psal na cedulky a připojil zároveň kousek textu. Z toho vychází, že Boček zasílal Jungmannovi excerpta také ještě za tisku slovníku a že velmi často byla to jen jednotlivá slova bez souvislého čtení. Dopis zde citovaný, jakož i jiné, o nichž činím dále zmínku, jsou dosud veřejnosti neznámy, ale v krátké době vyjdou tiskem. Bylo mi dovoleno laskavostí jednoho přítele do nich nahlédnouti.

Z listů vpisoval Boček excerpta v abecedním pořádku do oněch tří svazků. V nich totiž vymezil pro jednotlivé hlásky abecedy poměrný počet listů a rozsah ten opět rozdělil. Můžeme si tedy představiti, co času zmařil touto manipulací.

Dílo, jak se nám jeví v oněch třech svazcích vázaných, nepokládal Boček již za ukončené, nýbrž pokračoval v shromažďování a rovnání materialu neustále. Tak již mezi listy v druhém a třetím svazku vloženo jest více listů s excerpty a ještě více takto spořádaných lze najíti ve fasciklech. V těchto jest uloženo ještě hojně materialu vůbec nespracovaného Ale co asi bylo příčinou, že Boček nedokonal práce, na níž horlivě pracoval, jak se vyznával Jungmannovi, nelze mi pověděti. Mysliti zde na smrt, bylo by dosti případné. Zemřelť již r. 1847, a pořádání excerpt připadá tedy do posledních let jeho života. Musíme také považiti, že čas svůj nemohl výhradně věnovati tomuto zaměstnání, že musil chystati k tisku také Codex a konati ještě jiné práce.

Že se svými doplňky měl určité záměry, jest nade vši pochybnost. Usiloval o to, aby je vydala Matice česká, ale chtěl míti již napřed její slib. Jungmann mu v té příčině psal 10. prosince 1843: že jest sbor Matice české v zásadě ochoten tak učiniti, ale chce jen zachovati obvyklou formu, totiž aby Boček předložil nějakou ukázku, aby společnost přesvědčila se

o bohatství a pod. doplňků. Jaký výsledek mělo vyjednávání, jest mi nepovědomo. Nejspíše nevedlo k žádnému cíli, když Boček práce nedokončil. Byl asi zaražen nebo uražen tou formalní podmínkou, kterou bez pochyby pokládal za silnou známku nedůvěry a nepřátelství, ačkoli Jungmann hleděl v dopise podobné chmury již předem zažehnati. Na nedůvěru, která už tehdy provázela jako stín osobu Bočkovu a která ostatně byla úplně odůvodněna, často si stýskal Jungmannovi, jenž jej v dopisech všemožně konejšíval. Možná, že to jej přimělo také k tomu, že s vydáním odkládal, aby je mohl doplniti, až jej konečně zastihla smrt.

Uspořádání slov, jak již pověděno bylo, jest abecední. Ku každému slovu jest připojen kus textu a zároveň udáno, odkud pochází excerpt. Veliký počet vzat jest z mluvy lidové a to nejenom moravské, ale i české, zvláště z východních Čech od Litomyšle a Chrudimě. Ostatními prameny jsou listiny, cechovní památky, urbáře, knihy půhonné a jiné soudní, také knihy tištěné a j. Poznáváme, že vypisoval z listin města Prostějova, Přerova, Mejta, Litomyšle, Ostravy, Výškova, Kroměříže, Chropíně, Řečkovic, z akt kriminalních Olomouckých, z kopiařů, z urbáře Boskovského, Hukvaldského, z diplomatáře Pernštýnského, ze spisů Chelčického, Poličanského, Šteyera a vůbec z památek, které se mu dostaly do rukou a pokud mu stačil čas z nich kořistiti. Prameny ty pocházejí ze 16. až 18. století, jen výjimkou setkáváme se s některým datem starším.

Neobratnost, které se neubránil ani zde, ubrala dílu velice na ceně. Především dopustil se Boček veliké chyby, že při udávání pramenů byl velice skoupý na bližší určení. Tak ku př. udává: 1610. Ms. Prostanense. Co si máme pod tím mysliti? Anebo: 1606. Olom. Tu jest dobrá rada k nezaplacení, neboť to mohou býti listiny městské, kapitolní, arcibiskupské a jiné. Není ovšem nejmenší pochybnosti, že výpisky jsou z pramenů skutečně existujících, ale přece tím ztrácejí na ceně. Ještě více pak uškodil svému dílu tím, že slova uvádí v transskripci v tom znění, jak je sám četl. A právě v tom někdy chybuje. Jak důležito by bylo zvláště pro dialektické zkoumání míti před sebou diplomatický přepis! K slovům neznámým, nebo jiných tvarů, přidával také vysvětlení. Tu a tam pustil se hlouběji do filologických výkladů, ale nestál na té půdě dosti pevně, ku př.: p o š k a — Vide babka — cfr. poška sněhu — videtur radix boch, s. puch, pauch — to samé jest a vyznamenává něco dutého — cfr. bub et pup, qd. etiam idem. Ale přes tyto nedostatky podržují doplňky Bočkovy cenu značnou a lze jich používati.

Předvedu na ukázku malý výběr:

b ě l e d n i c e: plat z bělednice Geljnkowe (vid. qd. bilárna) 1639 Krom.
b ě s í m sic co věsím, saepius sic in Mss.: malé zloděje běij a velké ctí 1560 Ms. Olm. civ.
d ě ď á t k o: děďátku poraučím 1555 Ms. Prost.
d r u t o v a n ý? provazníkovi za drutowanau opratu 1760 Ms. Ostrav.
j a r m a r k a l e s: jarmarkales dáno 4 gr. 1547 Prost.
c h o d á k, c h o d á k y n ě = Bettler 1684 Ms. Litomysl.
k o r y t a u n: oni zle mluví pod šprymem, a knez ještě hůř; ožralci okolo stolu po lavicích honí karytauna, a kněz přes bidlo dře kocaura. Poličanský f. 57.
k l h o w: při dláždění cest od vyhotovení 14 kusů klhovů nových topor 1751 Ms. Přerov.
k o w a l prom. in Ms. Ostrav. 1760 = kovář.
k o v a l s k ý: za kowalskau práci Ms. Ostrav. 1753—7.

kuřič: hrnčíři za deset kurziczij do včelína 1653 Hochw.
lepař: lepařům od lepení ovčírny 1637 Ms. Hochw.
lepinář: lepinářům 1753 Ms. Ostrav.
Marek: Poněvadž ale největší zlodějství tenkráte se děje, když ti, co na mletí sladu pozor dáti mají, zatím Marka hodně drhnou a z něho cechují 1721 Řečk. Ms.
nádvažek: 10 lib. sýra s nádvažkem 1666 Vyšk.
náhrstek: do kaudele sírku a traud asi s náhrstek zavinula 1779 Olom. Crim.
násaz: který by (švec) pod kramflík násaz udělal, dá pokuty 4 gr. 1718 zříz. ševc. Prost. Ms.
námilostníkový: namiloſtnikowe koledy 1606 Olom.
naosnový: kováři za plech naosnový 1760 Ms. Ostrav.
nazdůrnost: pastýři dobytkův k nazdůrnosti z jedné i z druhé strany nemají pauštěti 1597 dpl. Přerov.
mdý: šest kaprů mdých k nasolení a do komína daných (cfr. mzím) inde mdlý — ab hac radice mze — 1654 Ms. m. Mejta.
metek: ovsa 3 metky, ječmene 5 metků 1545 Prostan Ms.
močeřina: za kus pasečík, jednu čtvrt močeřin Urb. Hochw. XVI.
mrl: za kůži hovězí z mrlu 1643 Hochw.
obdynkovati: zedník v pivováře díry zaflekoval a obdynkoval Ms. Ostrav. 1760.
obslužník nemocných Patent 1785 — usit.
ochlouzený: Já ubohý, přelštěný a ochlauzený člověk! 1637 Acta Ms. Olom.
ohrozlivý: šafářka má býti žena čistotná, obratná, věrná, na čeládku ohrozlivá 1638 Friedl. instr.
opouštošeti: ta fara opaustošela 1586 Cop.
osnaziti: aby on tělo své z té neřesti osnažiti mohl (očistiti) 1598 Cop. cf. snazný, snažně.
padlo: plat z valchu, co hůně valchují, též z padla a pustla (?) Urb. Hochwald. 16. st.
pakušovitý: prasata pakušovité 1653 Vyšk.
plecar: viděli, že pleczar svůj při boku nosí. 1637 Acta Mss. archiep. Olom.
podšlapnice: v špitáli nad komorami 2 podšlapnice vytesal 1717 Ms. Prostan.
podvážiti se: cedulku jemu napsati jsem se podvážila 1635 Ms. acta archiep. Olom.
příměni: za přjměnjho $1/2$ sudu piva 1689 Ms. m. Poličky (přidaný — na spropitné).
snazný: 4 rysy papíru snazného 1672 Hochw. (= čistý, fein).
tamtečný písař — dortiger — 1710 Ms. Ostrav.
třen (cfr. třemen) od udělání nového třenu k pile 1689 Ms. m. Poličky.
víza — rad. viděti (jako nauza od nuditi) lépe než z latinského visio.
zmíza = mizina (rad. mdý) aby ten klášter do konce nespustl a k zmíze nepřišel 1605 Ms. Cop.

Výtahy z prací od Akademie přijatých, tiskem vydaných a cenou poctěných.

Zprávy od auktorů podané

Příspěvek k poznání sekretorických změn v ledvině. *M. U. Dr O. Srdínko. (Rozprav třídy II. ročn. X. číslo 4.)*

Pokusy směřující k zjištění sekretorických změn v ledvině byly autorem opakovány a sice jak v létě tak i v zimě a kromě toho použito methody protětí prodloužené míchy a části krční míchy, aby sekrece byla zmenšena neb zastavena. Výsledek všech pokusů dá se shrnouti takto: Velikost lumen točitých kanálků není zcela jistou známkou, z které by bylo možno souditi na stav činnosti neb klidu ledviny. Buňky epitheliální mění se během sekrece u žáby. Z forem nízkých stejnoměrně granulovaných stávají se vysoké, na basis granulované, k centru světlé buňky. Též i jádro zdá se měniti svou polohu. Povlak řasinkový není stálou součástí buněk epitheliálních v kanálcích točitých žáby. V určitém stadiu činosti schází; zcela zřetelným jest v kanálcích širokých, méně zřetelným v kanálcích zavřených.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

V zasedání dne 23. února vzato k vědomosti, že praesidium I. tř. podalo p. dvornímu radovi prof. dru E. Ottovi při jubileum jeho dvacetipětileté vynikající činnosti učitelské a vědecké písemný pozdrav a přání; pak předloženo dílo dra Novotného, jež slove »Inquisitio domorum hospitalis S. Johannis Hierosolimitani«. S povděkem přijaty zprávy, že první část rukopisu II. dílu 2. oddělení »Soustavného úvodu« pana dvorního rady dra. E. Otta dána tiskárně, a že sl. Historický Spolek bude vydání Zíbrtovy historické Bibliografie (II. díl) 600 zl. podporovati, když obdrží 150 exemplářů svým členům; nově zvolena kommisse stipendijní a usneseno vypsati obvyklá tři stipendia (cestovné, studijní, badatelské) po 200 zl. s lhůtou podací do konce března; usneseno navrhnouti Sborníku věd právních a státních na rok 1901 podporu 200 zl.; rovně taková podpora (200 zl.) navržena letošnímu Věstníku filologie a starožitnosti slovanských (redakt dr. Niedrle); a tolikéž podporu (200 zl.) povoleno dáti dru Podlahovi a dru Zahradníkovi na vydání Willenbergových zajímavých a důležitých »Pohledů na města, hrady a památné stavby král. Českého z počátku XVII. století.« Jiné žádosti za podporu k studiím a k cestám odevzdány kommissí stipendijní. Ježto se ukázalo, že fond, určený podporám, všecek jest vyčerpán, třída uložila sekretáři, aby oznámil veřejně, že příští žádosti za podporu nemají v tomto roce již naděje na příznivé vyřízení. Na konec Akademické čítárně v Praze svoleno darem dáti publikace třídní dosavad vydané, pokud možná, všecky a zasílati publikace příští, pak povoleny zemské vyšší reálce v Holešově publikace třídní počínajíc rokem 1892.

V Praze dne 24. měsíce února 1901.

Zikmund Winter,
t. č. sekretář I. tř.

Třída III.

Ve schůzi dne 22. února 1901 bylo usneseno, že v příštím zasedání provedeny býti mají navrhovací volby dvou členů řádných. — Do tisku přijato Jana staršího z Lobkovic Putování k Božímu hrobu. — Přepis Evangeliáře Olomouckého, předložený prof. Frant. Černým, odevzdán kommissí pro vydávání staročeských památek. — P. K. Losovi, prof. gymn. v Nov. Bydžově, povolena podpora 400 K na slovník italskořecký.

V Praze dne 22. února 1901.

Ant. Truhlář,
t. č. sekretář.

Ve schůzi dne 1. března 1901 vykonány byly volby navrhovací dvou členů řádných pro příští valné shromáždění. — Vzata na vědomí zpráva, kterou podal p. Dr. Bořivoj Prusík, jako delegát III. tř. České Akademie, o svém účastenství při mezinárodním sjezdu knihovníků v Paříži. — K vydání předložen přepis díla Husova »Expositio Decalogi«. — Na vydání Chelčického Postilly, dílu I. (redaktor Em. Smetánka), povolena podpora 400 korun.

V Praze dne 1. března 1901.

Ant. Truhlář,
t. č. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pánové Dr. Antonín *Podlaha* a Eduard *Šittler* předkládají k tisku *Soupis památek historických a uměleckých okresu Karlínského.*

Dr. Emil *Ott*: *Soustavný úvod ve studium nového řízení soudního.* Díl II. 2.

Evangeliář Olomoucký. Vydal František Černý. Pan autor předkládaje 12. února dílo prosí, aby vytištěno bylo ve Sbírce pramenů ku poznání literárního života v Čechách, na Moravě a v Slezsku.

Pan Bedřich *Procházka* předkládá 20. února práci *O stanovení oskulační plochy kulové křivky prostorové* se žádostí, aby byla uveřejněna v Rozpravách Č. A.

Anonymus předkládá 28. února pod heslem »České poselství na začátku XX. věku« práci svou *Fysikální základy aviatiky jakožto druhý princip aeronautiky* se žádostí, aby od České Akademie byla vydána.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Jaroslav *Formánek* prosí 7. února, aby mu Č. A. poskytla 200 korun k uhrazení výloh na spis »Spektrální rozbor«.

Pan Josef *Podolák* žádá 7. února o podporu na studium a práce literární z oboru samosprávy obecní a okresní.

Pan Jan *Wilhelm* prosí 9. února o podporu na studium a výzkum řas, zvl. parožnatek v Čechách.

Pan Antonín *Popp* předkládá 13. února práce své: »Prorok a učenník«, »Pontifex mortis«, »Xajarsa« a »Ráj viděl jsem ve snách« se žádostí za udělení ceny.

Pan Dr. Frant. *Bubák* žádá 14. února za propůjčení stipendia 400 korun na studium mykologické.

Pan Dr. Alois *Velich* prosí 15. února o udělení podpory na dokončení práce vědecké

Pan Karel *Absolon* prosí 15. února za udělení podpory na studium zvířeny i geograficko-hydrografických poměrů jeskyň moravských.

Pan Čeněk *Holas* žádá 21. února o podporu ku sbírání českých písní národních.
Pan Josef *Třasák* prosí 24. února o poskytnutí podpory na studijní cestu do Italie.
Pan Dr. Emanuel *Formánek* žádá 24. února za udělení podpory na práci o účinku cholinu, muskarinu synthetického, muskarinu přirozeného a betainu na oběh krevní.
Pan Václav *Mařík* prosí 26. února za udělení podpory ke studiu fossilní flory země české.
Pan Ignác *Bím* prosí 26. února o udělení stipendia nebo podpory na studijní cestu na Slovensko.
Pan Dr. Rudolf *Jedlička* žádá 26. února o podporu 500 korun na další experimentální práce »o moku cerebrospinálním«.
Pan Dr. Čeněk *Pinsker* žádá 26. února za přiměřenou podporu k obstarání opisů zřizovacích listin svěřenských v zemích koruny české.
Pan František J. *Čečetka* prosí 26. února o stipendium badatelské pro rok 1901 k sepsání díla »Lid na středním Polabí českém ve věku XVIII. a XIX.«
Pan Dr. Eduard *Babák* žádá 27. února za udělení podpory 400 korun ku provedení theoretické práce z oboru všeobecné biologie.
Pan Dr Bedřich *Honzák* žádá 27. února za udělení cestovního stipendia obnosem 1200—1600 korun z fondu dra. Josefa Šichy.
Pan Patrik *Blažek* žádá 27. února za poskytnutí cestovního stipendia.
Přípravné komité pro účast českého studentstva při sjezdu českých přírodozpytců a lékařů žádá za podporu 300 korun.
Pan Adolf *Mach* prosí 28. února o podporu na vydání astronomického-zeměpisného přístroje »Uranoskop« a na dříve již vydaný přístroj »Astrologium«.
Pan Dr. Václav *Plavec* žádá 28. února za udělení podpory 200 korun na vědeckou práci.
Pan Vlad. Jos. *Procházka* prosí 28. února, aby mu bylo uděleno badatelské stipendium na zakončení jeho studií o moravském krasu.
Pan Dr. Josef *Pelnář* žádá 28. února o jedno ze stipendií II. třídy na cestu studijní.

Seznam došlých publikací.

Paní Josefina *Náprstková* daruje knihovně Č. A.:
1. Všeobecná zemská výstava v Praze 1891. *Hlavní katalog.* Redigoval JUDr. Josef Fořt. V Praze 1891.
2. *Katalog retrospektivní výstavy.* V Praze 1891.
Okres Kouřimský. Stav okresních silnic roku 1895. V Kolíně 1895. Úř. opr. civ. změř. Vilém Weber. — Dar slavného výboru v Kouřimi.
Pan prof. Augustin *Pánek* daruje knihovně Č. A.:
1. *O životě a působení Dra Emila Weyra.* Napsal Augustin Pánek. V Praze 1894.
2. *Martin Pokorný*, jehož život a činnost v upomínku jeho ctitelům a žákům vylíčil Augustin Pánek. V Praze 1900.
Tycho Brahe v české literatuře. Podává Ladislav Pepruý. (Příloha k časopisu pro pěstování mathematiky a fysiky.)
Pan J. V. *Želízko* daruje 20. února knihovně Č. A.:
1. *Jan Kušta a jeho výzkumy na stanici diluviálního člověka v Lubné.* Napsal J. V. Želízko. V Čáslavi 1900.
2. *Archaeologické nálezy z okolí Horažďovic.* Podává J. V. Želízko. V Praze 1900.
3. *Das Feldspath-Vorkommen in Süd-Böhmen.* Von J. V. Želízko. Wien 1900.
4. *Bericht über den Fund eines Rhinoceros-Skelettes im diluvialen Lehm zu Blato bei Chrudim* (Ost-Böhmen). Von J. V. Želízko.
Obchodní a živnostenská komora v Praze v prvním padesátiletí svého trvání 1850—1900. Sepsal JUDr. Josef Gruber. V Praze 1900. — Dar Obchodní a živnostenské komory v Praze.
Kapesní slovník česko-polský. Sestavil prof. F. A. Hora. Sešit 11. V Praze 1901.
Statistická knížka královského hlavního města Prahy a spojených s městskou statistickou komisí obcí Karlína, Smíchova, Král. Vinohrad a Žižkova za rok 1897. Nové řady ročník XVII. V Praze 1900.
Administrativní zpráva král. hl. města Prahy a spojených s městskou statistickou komisí obcí Karlína, Smíchova, Král. Vinohrad a Žižkova za rok 1899. V Praze 1900.

Památky archaeologické a místopisné. Rejstřík. Díl XVIII. Ročník 1898, 1899. — V Praze 1900. Dílu XIX. sešit 3. Roku 1900. V Praze 1900.

Zpráva o Museu království Českého za rok 1900. V Praze 1901. — Výměnou.

Časopis Matice Moravské. Ročník XXV. 1. V Brně 1901. — Výměnou.

Časopis moravského musea zemského. Ročník I. Čís. 1. — V Brně 1900 — Výměnou.

Osvěta. Ročník 30. Č. 12. 1900. — Ročník 31. Čís. 1. —3. 1901. — Výměnou.

Musealná slovenská společnost v Turčan. Sv. Martině zasílá výměnou:

1) *Časopis.* (Ročník III. Č. 6. — Turčiansky Sv. Martin. 1900. — Ročník IV. Č. 1. — Turčiansky Sv. Martin. 1901.

2) *Sborník.* Roč. V. Sv. 2. Turčiansky Sv. Martin. 1900.

Věstník českých professorů. Ročník VIII. Č. 2.—3. V Praze 1900. 1901.

Český časopis historický. Ročník VII. Sešit 1. V Praze 1901. — Výměnou.

Český Lid. Ročník X. Číslo 2.—3. V Praze 1900. — Výměnou.

Paedagogické Rozhledy. Ročník XIV. Sešit 3—6. V Praze 1900. 1901. — Výměnou.

Slanský Obzor. Ročník VIII. Čís. 4. — Výměnou.

Věstník československých musei a spolků archaeologických. Díl IV. Č. 6.—7. V Čáslavi 1901. — Výměnou.

Zprávy právnické jednoty moravské v Brně. Ročník IX. Sešit 4. V Brně 1900.

Vlastivěda moravská. II Místopis. Brněnský kraj. Bučovský okres. — Výměnou.

Obzor národohospodářský. Ročník V. 1900. Listopad. Prosinec. — Ročník VI. 1901. Leden. Únor. — Výměnou.

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. Ročník XXX. Č. 1., 2., 3. V Praze 1900. 1901. — Výměnou.

Časopis lékařů českých. *Slovanská bibliografie lékařská.* Roč. I. Sešit 3. (Zvláštní otisk z Časopisu lékařů českých.) — Výměnou.

Časopis pro veřejné zdravotnictví. Ročník II. Číslo 7.—10. (1900. 1901.)

Lékařské Rozhledy. Ročník VIII. Sešit 12. Praha 1900. Ročník IX. Sešit 1.—2. Praha 1901. — Výměnou.

Listy chemické. Ročník XXIV. Číslo 10. 1900. — Ročník XXV. Číslo 1.—3. 1901. — Výměnou.

Sborník české společnosti zeměvědné. Ročník VI. Číslo 10. V Praze 1900. — Ročník VII. Číslo 1.—2. V Praze 1900. 1901. — Výměnou.

Sborník klinický. Ročník II. Č. 2.—3. V Praze 1900. 1901.

Živa. Ukazatel věcný a jmen osobních. Ročník I.—X.; *Živa.* Ročník XI. 1901. Číslo 1. 2. 3. — Výměnou.

Výroční zpráva c. k. Ústřední kanceláře hydrografické. VI. ročník 1898. X. Povodí Labe a Povodí Odry v Čechách. Ve Vídni 1900. — Výměnou.

Pan Dr. Martin Kříž daruje knihovně Č. A.:

1. *Příspěvěk k jeskynní literatuře.* Napsal Dr. M. Kříž. — V Brně 1900.
2. *Pižmoň (ovibos moschatus Blainville) na Moravě.* Podává Dr. M. Kříž.
3. *O jeskyni Kostelíku na Moravě.* Sděluje Dr. M. Kříž. V Olomouci 1899.

Obchodní a živnostenská komora v Plzni zasílá:

1. *Protokol řádné veřejné schůze, konané dne 9. dubna 1900.*
2. *Návrh nového volebního řádu obchodní a živnostenské komory v Plzni.*

Výroční zpráva cís. král. české vyšší realky Pražské za léta 1883—1900. V Praze 1883—1900.

Roční zpráva matičního českého gymnasia v Zábřehu. Za školní rok 1899—1900. V Zábřehu 1900.

Výroční zpráva Spolku ku podporování chudé školní mládeže v Plzni. — V Plzni 1901.

Výroční zpráva Spolku českých právníků »Všehrd« za správní rok 1899—1900. 1900.

Věstník klubu přírodovědeckého v Prostějově za rok 1900. Ročník III. — V Prostějově 1901.

České Museum filologické. Ročník VI. Sešit II.—VI. V Praze 1900. — Výměnou.

Hlídka. Ročník XVII. Číslo 12. V Brně 1901. — Výměnou.

Listy filologické. Ročník XXVII. 6. V Praze 1900. Ročník XXVIII. 1. V Praze 1901. — Výměnou.

Slovanský Přehled. Ročník III. Číslo 3., 5., 6. V Praze 1900, 1901.

Akademie Umiejętności v Krakově zasílá výměnou:

1. *Rozprawy.* Wydział historyczno-filologiczny. Serya II. Tom XIV.—XV. W Krakowie 1900. 1901.
2. *Bulletin international.* Octobre. Novembre. — Cracovie 1900.
3. *Atlas geologiczny Galicyi.* Zeszyt XII. Opracował A. M. Łomnicki. W Krakowie 1900.
4. *Sprawozdania z czynności i posiedzeń.* Tom V. Nr. 9.
5. *Archivum komisyi prawniczej.* Tom VII. Kraków, 1900.
6. *Biblioteka pisarzów polskich.* T. 38. Kraków. 1900.

Przegląd lekarski. Rok XXXIX No 45.—52. Kraków 1900. Rok XL. No. 1.—9. Kraków 1901. — Výměnou.

Idealism a realism v přírodní vědě. Sepsal Dr. F. Mareš. V Praze 1901. — Dar p. autora.

Bibliotheka Kórnická zasílá výměnou:

1. *Zakład Kórnicki. (Szkoła domowej pracy w Zakopanem.)* I. II. Poznań. 1900.
2. *O trzech odziałach w Zakładzie Kórnickim.*
3. *Reces graniczny między Wielkopolską a księstwem Głogowskiem z roku 1528—1531.* Wydał Dr. Zygmunt Celichowski. Poznań, 1900

Kosmos. Rocznik XXV. Zeszyt X.—XII. We Lwowie 1900. — Rocznik XXVI. 1. We Lwowie, 1901. — Výměnou.

Kwartalnik historyczny. Rocznik XIV. Z. 4., 1900 We Lwowie 1900 — Výměnou.

Lud. Tom V. Zeszyt 1.—4. We Lwowie 1899. Tom VII. Z. 1. We Lwowie 1901. — Výměnou.

Towarzystwo przyjaciół Nauk v Poznani zasílá výměnou:

1 *Album zabytków przedhistorycznych wielkiego księstwa Poznańskiego.* Wydał Dr. K. Koehler. Zeszyt II. Poznań, 1900.

Roczniki Towarzystwa przyjaciół nauk Poznańskiego. Tom XXVII. Zeszyt 1.—2. Poznań, 1900. — Výměnou.

Pamiętnik Towarzystwa lekarskiego warszawskiego. Rok 1900. Z. III. Warszawa. 1900. — Výměnou.

Prace matematyczno-fizyczne. Tom XI Warszawa 1900. — Výměnou.

Dziennik IX. zjazdu lekarzy i przyrodników polskich w Krakowie. 1900. No. 1.—5.

Годишњица Николе Чупића. Књига XX. У Београду. 1900.

Летопис Матице Српске. Књига 204. 4. У Новом Саду 1900. — Књига 205. 1. У Новом Саду 1901. — Výměnou.

Matice Srbská v Budyšíně zasílá výměnou:

1. *Časopis.* Lětnik LIII. Z 2. Budyšin.
2. *Pschedźenak.* Protyka ʒa Sserbow na leto 1901.

Císařská Akademie v Petrohradě zasílá výměnou:

1 *Histoire de l' Observatoire physique central pour les premieres 50 années de son existance. 1849.—1899.* I. Partie. — St. Pétersbourg.

2. *Записки.* (Mémoires) Томъ VIII. 8. Ст. Петербургъ. 1899. — Томъ IX. 3. 7. — Ст. Петербургъ. 1900.

3. *Извѣстія отдѣленія русскаго языка и словесности.* 1900. Тома V. 1.—3. Санктпетербургъ, 1900.

4. *Сборникъ отдѣленія русскаго языка и словесности.* Томъ LXI. 1. Санктпетербургъ. Томъ LXIV., LXV. Санктретербургъ 1899.

Císařská universita v Petrohradě zasílá výměnou:

1. А. Совѣтовъ и Н. Адамовъ. *Матеріалы по изученію русскихъ почвъ.* Выпускъ XI., XII., XIII. С. Петербургъ. 1898., 1899., 1900.

2. *На досугѣ.* Сборникъ юридическихъ статей и изслѣдованій съ 1870 года И. Я. Фойницкаго. Томъ II. Ст. Петербургъ. — 1900.

3. *Списокъ книгъ пріобрѣтенныхъ библіотекою въ 1899 году.* С. Петербургъ. 1899., 1900. — Въ 1900 году. С. Петербургъ. 1900.

Записки историко-филологическаго факультета Императорскаго С. Петербургскаго Университета. Часть XLIX., LI., LII., LIII., LIV. Санктпетербургъ, 1899, 1900. — Часть LV., LVI., LVII. С. Петербург. 1900. — Výměnou

Записки императорскаго харковскаго университета. 1900. Книга 4. Харьковъ, 1900. — Výměnou.

Университетскія извѣстія. Годъ XL. No. 8.—12 Кіевъ, 1900. — Výměnou.

Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1900. No. 1., 2 Moscou. 1900. — Výměnou

Троицкосавско-кяхтинское отдѣленіе императорскаго русскаго географическаго Общества v Troickosavsku zasílá výměnou:

Труды. Томъ I. 3. 1898. Москва 1900. Томъ II. 1. 2. Москва 1900.

О нѣкоторыхъ типахъ римскихъ метрическихъ надписей. И. И. Холодняка С. Петербургъ. 1899.

Вопросы философіи и психологіи. Годъ XI. (1900.) 4., 5. Москва 1900.

Науковое Товариство імени Шевченка ve Lvově zasílá výměnou:

1. *Збірникъ історично-фільософичної секції.* Т. III., IV. У Львові, 1900., 1901.
2. *Збірникъ математично-природописно-лікарскої секції.* Т. VII. У Львові, 1900.
3. *Етнографічний збірникъ.* Т. VIII IX. У Львові. 1900

Товариство Просвіта ve Lvově zasílá výměnou:

Книжки для народу. Ч. 243.—249; 1900. 1901.

Kaiser Franz I. von Österreich und die Stiftung des Lombardo-Venetianischen Königreichs. Von Frhr. Helfert Insbruck. 1901. — Dar pana spisovatele.

Hof- und Staats-Handbuch der österreichisch-ungarischen Monarchie für 1901. Wien.

Č. j. 15.842.
Ref. XVII.

Vyhláška.

Při nadání Aloise Turka, architekta v Praze, pro architekty, sochaře, malíře a inženýry české národnosti uděleny budou za dvě leta nahromaděné úroky z nadačního kapitálu per 17 000 korun 8 (osmi) žadatelům stejným dílem a sice: 2 architektům, 2 sochařům, 2 malířům a 2 inženýrům na dobu dvou let a event. obzvláště nadaným (talentovaným) nadancům, kteří se ukáží toho býti hodnými, i na třetí rok.

Nárok na jmenovaných osm míst nadačních mají mladí, snaživí architekti, sochaři, malíři a inženýři občanského původu, české národnosti a křesťanského vyznání a nadanci, kteří jsou architekti, malíři a sochaři, musí za účelem svého dalšího vzdělání aspoň nejméně jeden rok v Římě pobýti a se zdržovati, kdežto inženýři jsou povinni místa tovární v Evropě procestovati.

Každý nadanec jest povinen aspoň po uplynutí dvou roků zvlášť utvořenému komitétu event. radě městské předložiti průkaz o své prospěšné činnosti po čas požívání nadání.

Radě král. hlav. města Prahy ve srozumění s jmenovaným zvláštním komitétem ponechává se právo činiti rozhodnutí a potřebná opatření v příčině vyplácení požitků nadačních na druhý rok a to buď napřed aneb po uplynutí druhého roku a to vždy teprve po předložení dokladů o činnosti za prvý rok.

Ti, kdož by za udělení těchto míst nadačních žádati chtěli, podejtež žádosti své opatřené řádnými doklady o dosavadním vzdělání, (o odbytých studiích, občanském původu, o české národnosti, křesťanském vyznání a) zachovalosti, jakož i s udáním způsobu, jak s podporou tou naložiti míní, do konce března 1901 v podacím protokolu rady městské na Staroměstské radnici.

Rada královského hlavního města Prahy.

V Praze, dne 18. února 1901.

Starosta: Dr. Srb.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK X. BŘEZEN 1901. ČÍSLO 3.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

O vzniku, rázu a vědeckém významu nového lexikalního díla:

Thesaurus linguae latinae.

Editus auctoritate et consilio Academiarum quinque Germanicarum Berolinensis Gottingensis Lipsiensis Monacensis Vindobonensis.

(Vol. I. fasc. I., Lipsiae in aedibus B. G. Teubneri MDCCCC; vol. II. fasc. I., MDCCCCI).

Napsal *Rob. Novák.*

Na samém prahu nového století počalo býti uveřejňováno dílo z klassické filologie, kteréž vysoko se povznáší nad úroveň učených publikací každého roku na světlo vycházejících a plným právem nazváno býti může monumentalním, míním nové lexikon latinské, nadepsané »Thesaurus linguae latinae«. Že jest to práce mimořádného rozsahu a obsahu, praví nám již titulní list, z něhož dovídáme se, že pod auspiciemi ne jedné, nýbrž dokonce pěti věhlasných akademií na veřejnost se dostává, akademie Berlínské, Gottinské, Lipské, Mnichovské a Vídeňské.

Pět učených korporací těchto se tu sdružilo v jedno za tím cílem, aby možným učinily zdělání veledíla, s něž nikterak nebyla ruka jednotlivce sebe pilnějšího a nadanějšího, aby zároveň i poskytly nemalých prostředků peněžních, s nimiž nejen zdělání, nýbrž i vypravení a vydání rozsáhlé publikace té nutně jest spojeno. Již z tohoto sdružení můžeme poznati, že byla eminentní potřeba spisu podobného pro bádání vědecké; neboť kdyby nebylo bývalo potřeby zvláště naléhavé, nikdy by se nebylo stalo skutkem ono zajisté neobyčejné spojení pěti akademií za účelem jedním.

Arci měli jsme dosud některé latinské slovníky vědeckým účelům sloužící. Již v 16. st. položil dobrý základ k nim ve Francii Robert Estienne (lat. Robertus Stephanus) svým Thesaurem linguae latinae. Potom v 18. st. latinský poklad slovní rozhojňován v Německu Janem Matějem Gesnerem, v Italii zvláště Jiljím Forcellinim, jenž ve svém obšírném slovníku »Totius latinitatis lexicon«, vyšlém v Padově r. 1771, podal velmi záslužnou práci, kteráž postupem času od jiných jsouc doplňována a rozmnožována, velmi

platné služby konala vědě až po naši dobu. Vedle toho zasloužili se na poli tomto příručnými slovníky Scheller, Freund, Klotz, zvláště pak Georges, jenž až do poslední doby vysokého věku svého pokrok latinské lexikografie velmi pilně stopoval a dle něho slovník svůj náležitě zlepšoval a rozšiřoval. Také Stowasserův slovník z r. 1894, ač jen k potřebě školní určený, může pro vyspělou methodu svou v stanovení vývoje významů slov za pozoruhodný zjev v lexikalní literatuře latinské označen býti.

Avšak přece žádný z těchto slovníků nevyhovoval požadavkům, jakéž činí nyní pokročilý stav vědy v příčině slovníku latinského. V největším z lexik těch, v slovníku Forcellinově, i v posledním jeho vydání obstaraném od de Vit, není podán historický vývoj jednotlivých slov na mnoze ani správně ani úplně, čímž pro mnohé zjevy jednotlivé nelze bezpečných závěrů odtud činiti. Material tu obsažený neopírá se dále o texty kriticky nejnověji probrané, nemá tedy bezpečného základu kritického, této první a nezbytné podmínky lexika v pravdě vědeckého. Mnohá místa v slovníku Forcellini-de Vit uvedená znějí nyní v dobrých vydáních již zcela jinak. O orthografických studiích nové doby není tu takřka potuchy; čteme tu ještě *concio*, *coena*, *poenitet*, *connubium*, *conniti*, *connectere* a t. d. Také v etymologii a grammatice mají oba mužové ti velmi zastaralá mínění. K tomu přistupují četné vnější nedostatky, jako neoznačování paragrafů při citaci, nepřehlednost a nejasnost tisku taková, že mnohdy čtenář v pochybnosti jest, pokud jdou slova autora starověkého a kde počínají se slova Forcellinova. Na mnoze správnější byly novější slovníky příruční, jako zejména lexikon Georgesovo, ale ty zase jen úzké meze měly vykázány i jsou proto stručnější a tím mnohem neúplnější. Nad to nikde nebylo a částečně ani nemohlo býti užito tak, jak sluší, nápisů, mincí, gloss a podobných pramenů. Ano u porovnání s řečtinou byla latina co do lexika vědeckého za touto; neboť největší slovník latinský, lexikon Forcellinovo, nečinil ani polovici objemu řeckého Thesauru Stefanova.

Proto byl nový slovník latinský, vyhovující zvýšeným požadavkům nynějšího stavu vědeckého, naléhavou potřebou latinské jazykovědy. Zajímavo jest, že již na konci osmnáctého století proslulý Bedř. August Wolf o takové dílo usiloval. Již ani jemu nedostačovaly lexikalní práce Rob. Stefana, J. M. Gesnera a Jiljího Forcellini, i přál si slovníku založeného na zevrubném samostatném probádání latinské literatury. Takový thesaurus chtěl badatel tento zdělati, ovšem ne sám, nýbrž ve spojení s jinými, asi s 10 neb 12 vynikajícími filology německými, částečně i hollandskými, vlaskými a anglickými. O tomto jeho projektu delší dobu se rokovalo, mnohým jeho přátelům, jako Dav. Ruhnkenovi, záměr ten se velice zamlouval, ale věc se neuskutečnila, jako neprovedly se mnohé jiné velmi dobré záměry tohoto velikého a prozíravého učence.

Znova přišla otázka ta na denní pořádek r. 1858 o osmnáctém sjezdu filologů ve Vídni. Tam o ní referoval proslulý vydavatel spisů Ciceronových, Karel Halm, universitní professor v Mnichově. Oznámil, že utvořilo se čtyřčlenné komité, skládající se z Bedř. Ritschla, Alf. Fleckeisena, Fr. Büchelera a jeho sama, komité, jež vytklo si za úlohu naznačiti osnovu nového lexika, určiti potřebné práce specialné, vybrati spolupracovníky, jakož i obstarati četné jiné úkoly sem náležející. Nové lexikon mělo pojímati v sebe veškeren latinský poklad slovní i s výrazy přejatými a cizími. Zahrnuty měly tu býti památky od nejstarší doby až do druhé polovice šestého st. po Kr. Pro vlastní jádro latinity t. j. pro písemnictví až k druhému století po Kr. uznána byla téměř veskrze potřeba specialných lexik k jednotlivým autorům jakožto základu nového Thesauru. Pro pozdější

dobu císařskou hleděti se mělo na větším díle spíše jen k jednotlivým odvětvím (jakož jsou: grammatikové, křesťanští básníci, rhetorové, panegyristé, mathematikové, právnické prameny a t. d.) než k jednotlivým autorům samým. Jen k některým spisovatelům důležitějším mělo více se přihlížeti, jako k Ausoniu, Claudianu, Ammianu Marcellinu, Symmachu,[1] Boëthiu, Augustinu, Tertullianu a Arnobiu. K probrání jednotlivých spisovatelů a celých oborů měly četné, ale zcela spolehlivé síly vědecké vyhlédnuty býti, síly, jež by dle pevného plánu úkol přiřčený provedly a vyčerpaly. Vlastní jména měla díl zvláštní činiti a Onomastikon to mělo doplňkem býti celého Thesauru. Při zdělávání jednotlivých článků slovních mělo usilováno býti o úplné a přesné dějiny každého slova jak co do tvarové tak i co do pojmové stránky. Za tím účelem mělo se přihlížeti jednak k příbuzným řečem, především k staroitalštině, t. j. nářečí umberskému a oskému, potom k řečtině a sanskritu, dále pak mělo stopováno býti trvání slova v jazycích z latiny vzniklých, řečech romanských.

Přednáška Halmova byla od shromážděných učenců se souhlasem přijata, ale výsledku věcného neměla. Z různých příčin, hlavně však pro nedostatek potřebných peněz, záměr vyložený se neprovedl. A snad bylo i štěstím, že se neprovedl. Neboť uvážíme-li věc střízlivě, nebyly tehdy ještě ve vědě naší vykonány všechny práce přípravné, práce, jež předpokládá dílo, kteréž se obmýšlelo. Nebyly na př. texty mnohých autorů, a to i důležitých, náležitě kriticky propracovány, zvláště pro pozdější dobu žádoucna byla mnohá nová vydání kritická, jako na př. církevních otců, jichž nové recense opatřiti potom teprve (r. 1864) přejala Vídeňská akademie věd, založivši *Corpus scriptorum ecclesiasticorum latinorum*; rovněž nebyly ještě nápisy úplně sebrány a náležitě přečteny a vyloženy. Také scházelo zpracování gloss, těchto důležitých výběžků starověké lexikografie. Ano ani theorie vědeckého slovníku, jak nyní teprve vidíme, nebyla tehdy správně a úplně vystižena; nebyly vytčeny všechny požadavky, jakým práv býti má přibližný ideal Thesauru jazyka latinského.

Ve všech těchto směrech v době následující bylo horlivě a zdárně pracováno, zdělávány i specialné slovníky k jednotlivým spisovatelům, jako k Ciceronovi, Caesarovi a jeho pokračovatelům, Tacitovi, a kladeny tak základy k vybudování příštího Thesauru, ač myšlénka vzdělati jej formalně na ten čas ostavenou se zdála. Minulo zatím 24 roků, když tu vyskytl se nový křisitel myšlénky Thesauru, křisitel tentokráte rázný a ne tak snadno odbytný. Byl to proslulý latinista Švýcar Edvard Wölfflin, nástupce Halmův v professuře Mnichovské. Ten uveřejnil r. 1882 v časopise Rhein. Mus. f. Philologie str. 83—123 článek, nadepsaný »über die Aufgaben der lateinischen Lexikographie«, článek, v němž ukázav k tomu, kterak vypěstování lexikografie a historické mluvnice právě nyní, kde pomalu postaráno jest o vědecké recense předních děl staroklassických, časovým jest úkolem klassické filologie, vytýká jednotlivé požadavky, jimž dostáti má Thesaurus latinity založený na zásadách historických.

V příčině tvarosloví žádá tu Wölfflin, aby slovník zevrubně označoval, zda všechny formy slova rovnoměrně byly v užívání, zda všechny pády (srovn. *satias*, *satietatis*), zda komparativ a superlativ (*ferus*, *ferocior*, *ferocissimus*), zda všechny tvary slovesné (*incipio*, *coepi*). Part. praes. slovesa *nolo* vyskytovalo se — ukazuje dále Wölfflin — nejprve v nepřímých pádech (*nolenti*, *nolente* a j.) a naposledy teprve a poměrně pozdě v nom. sing. (*nolens* zastupováno před tím adjektivem *invitus*). Dále jedná o významu slov, ale, což s podivením, dosti krátce, ač věc pro svou důležitost většího výkladu zasluhovala. Mezi jiným ukazuje tu k některým

zajímavějším příkladům změny významu slova; uvádí *situs* = zeměpis, místopis; *litteratura* v moderním smyslu = písemnictví (tak již Tertullian a Hieronymus); zpomíná slov *vitium* a *infirmitas* nastupujících v pozdější době na místo *morbus*, jež tu odumírá; dále vytýká *nimius* užívané místo *magnus*, *auricula* deminutivum místo prostého *auris*. Následuje důkaz toho, jak důležito jest pro lexikografa v historické příčině, uváděti všude především nejstarší doklad a dále již v latině vytýkati případy churavění a odumírání takových výrazů, jež zmizely v romanských řečech (srovn. *actutum* [ihned], *prosapia* [původ, rod]), aneb jak žádoucno jest jíti po stopách takových slov, jež v klassické latině ustoupila v pozadí, avšak v pozdější době zase v oběh přišla a tím v romanských jazycích se uchovala, na př. *absque*, kteréž zachováno jest v lombardském nářečí v podobě předložky *asca* = *praeter* (srvn. Dietz, Wörterbuch II³ 5).

Zvláště však důležito jest pozorovati scházení takových slov u jistých autorů, kteráž u jiných současných spisovatelů se vyskytují, a to i zhusta. Wölfflin ukazuje k tomu, kterak *etsi* a *necopinans* u některých autorů naprosto chybí, a vykládá spolu, čím slova ta u nich se nahrazují. Provede-li se šetření takové všestranně, lze odtud vítané pokyny dostati pro kritiku přesnosti neb nepřesnosti památky, resp. pro určení autora některého spisu. To ukazuje W. prakticky na některých příkladech týkajících se latinské Vulgaty písma sv. Než i geografické rozdíly řeči jsou hodny pozornosti. Jistá slova v jistých zemích ustupují v pozadí; na př. v Gallii více obliby docházelo *toti* (= všichni) místo *omnes* a zvítězilo veskrze také ve frančině. Proti tomu držel se v Italii aspoň singular *omnis* i máme proto ve vlaštině *ogni*, *ognuno* vedle plur. *tutti*.

Na konec probírá W. hlediště syntaktické a fraseologické, jakož i postavení slov v jistých ustálených spojeních.

Nelze říci, že by článek Wölfflinův byl úplným výkladem toho, co náleží k úkolům vědeckého lexika latinského; ale účelu, pro nějž sepsán byl, totiž oživiti myšlénku nového slovníku a šířiti jisté názory lexikografické v kruzích filologických, účelu toho dosaženo bylo jím úplně i zasluhuje proto našeho zvláštního povšimnutí a uznání.

Než Wölfflin na kroku tom nepřestal: již rok potom postoupil (bylo to r. 1883 na podzim) na označené dráze dále, založiv podporou král. bavorské akademie věd časopis, jehož titul byl: »Archiv für lateinische Lexikographie und Grammatik mit Einschluss des älteren Mittellateins, als Vorarbeit zu einem Thesaurus linguae latinae«. Již z tohoto titulu patrno, kam časopis nový mířil: měl upravovati půdu příštímu Thesauru, měl nejen větší neb menší články pro dílo takové přinášeti, nýbrž i stále před očima filologů držeti výzev, aby pomněli, že veliká potřeba jest nového lexika latinského. Časopis ten, jehož dosud bezmála dvanácte ročníků vyšlo, vyplnil úkol svůj — to uznává se jednomyslně — znamenitě. V jeho svazcích nacházíme pravý poklad nového důležitého vědění lexikalního, grammatického i stilistického. Několik set článků lexikalních jest tu vzorně vypracováno na základě materialu váženého z celé literatury latinské. Wölfflin totiž vešel ve spojení s velmi četnými filology, kteříž pak pro jednotlivé otázky jím určené autory četli a látku sbírali. Na základě pak lístků dodaných pracovány byly jednotlivé články, jednak od vydavatele časopisu sama, jednak i od jiných učenců. Tím zasvěceno bylo množství zvláště mladších sil v nesnadnou práci lexikalnou. Avšak nad to obsahuje časopis ten hojnost cenných pojednání a článků drobných, jichž thema autorové sami si zvolili.

Zájem pro příští Thesaurus v kruzích filologických časopisem Wölfflinovým nejen se udržoval, nýbrž i — lze říci — rok od roku stoupal. Čím dále tím více se tříbily, prohlubovaly i rozšiřovaly názory o latinské lexikografii, čím dále tím více se poznávalo, že bez nového zevrubného slovníku latinského studia latinská obejíti se nemohou. Přesvědčení takovému dal výmluvný a náležitý výraz velmi zasloužilý o klassickou filologii professor university Vratislavské Martin Hertz o 40. sjezdu filologů ve Zhořelici r. 1889, kde úkoly moderní lexikografie obral si za část thematu praesidialní své přednášky. V řeči jeho obrážejí se všechny požadavky, k nimž v předchozích decenniích co do latinského Thesauru se dospělo. Jsou pak to v podstatě požadavky tyto.

»Kdežto dříve nežádalo se na lexiku latinském sotva více než označení pravého významu a snad ještě sbírky frasí pro psaní latinské, kdežto o něco později kladl se důraz i na užitečnost thesauru pro kritiku textovou, vytkla si nyní latinská lexikografie svůj vlastní, samostatný cíl. Míníť při každém jednotlivém slově podati dějiny řeči, a to jak řeči spisovné tak i lidové za všech věků, v nichž latina byla řečí živou, tedy až k oddělení jejích dcer romanských. Slovo jest zrcadlem myšlénky. Životní dějiny tedy jednotlivých slov, jich vznik, spojování, rozhojňování, pozměňování v tvaru i významu, jejich vzájemné zastupování a nahrazování, konečně jich odumírání představuje v tisícerém lomu historii národního cítění a myšlení. A dvoje nejdůležitější pozměny římské kultury vlivem nejprve řeckým, potom křesťanským zobrazují se neméně věrně v latinském lexiku než v latinské literatuře. Neb slova nemají zvláštní svou existenci, nýbrž žijí a tyjí v duši národu, ze kteréž povstala. Abychom tuto psychologicko-historickou úlohu rozřešili, nesmíme pouze slova všech dob, druhů literarních a spisovatelů co možná úplně sbírati, nesmíme pouze jejich měnění co do tvaru a významu vytýkati, nýbrž musíme — a na to v dřívějších dobách se ani nepomýšlelo — též mizení a scházení jistých častých slov v jistých dobách, v jistých odvětvích literarních, u jistých autorů stanoviti a opatrně i obezřele mizení a scházení to vysvětlovati.« *)

K přednášce Hertzově připojen byl výzev přiložiti ruce k novému Thesauru a projeveno mínění, že by velmi čestného úkolu toho mělo se uchopiti více akademií, na př. tři velké akademie, Berlínská, Vídeňská, Mnichovská, po případě i více učených korporací. Řeč Hertzova nezůstala bez velkého dojmu v kruhy filologické, ano vzbudila i pozornost samé vlády pruské, zejména pruského ministra vyučování Gosslera. K jeho popudu konala se v zimě r. 1890 v Berlíně porada vynikajících odborníků, a tu vybídnut prof. Hertz k sepsání dobrého zdání o podniknutí latinského slovníku. Dobré zdání, jež pak podal, otištěno v Sitzungsber. der preuss. Akad. der Wissensch. z r. 1891 str. 671 a násl. V podání tom stanoví se pro zdělání a vydání Thesauru doba asi osmi let, náklad páčí se na 500.000 marek. Hertz ještě na jednom místě brzo potom o slovníku takovém se vyslovil, totiž r. 1892 v rozpravě připojené k seznamu přednášek university Vratislavské pro letní semestr »Dissertatio de Thesauro Latinitatis condendo«. Berlínská akademie výklad Hertzův posoudila příznivě, pouze žádala, aby nejdůležitější památky nebyly pouze, jak se navrhovalo, excerpovány, nýbrž aby se úplně na lístky rozepsaly či rozlístkovaly, čímž by ovšem výlohy vzrostly na 1,000.000 marek. To byla vysoká summa, jíž, jak se zdá, pruská vláda se zalekla. Aspoň dále o věci již nejednala,

*) Srvn. Arch. f. lat. Lexic. VIII., 622.

a nutno bylo vrátiti se k dřívější myšlénce, starati se totiž, aby podniknut byl Thesaurus na útraty více akademií. Vyjednávalo se v té věci potom, zejména živě r. 1893, a rokování to, řízené zvláště dvěma muži, Bücheler em a Wölfflinem, vedlo k cíli. Pět akademií, Berlínská, Gottinská, Lipská, Mnichovská a z rakouských Vídeňská, uvolilo se podstoupiti náklad s dílem zamýšleným spojený. V srpnu pak řečeného roku podána konferenci Thesaurové, jíž účastnili se delegati akademií těch — Vídeňskou akademii zastupoval nynější p. ministr Vil. z Hartelů —, osnova slovníku a po bedlivé úvaze s některými změnami i přijata. Osnovou tou uznána byla vydaná dosud specialní lexika pro několik klassiků za dostatečná. Pro ostatní autory mělo předsevzato býti nové rozlístkování. Rozlístkování to mělo se státi dle vzorných vydání a to znova od znalců přehlédnutých a opravených za tím jediné účelem, aby material Thesauru opíral se o texty ne pochybné a nejisté, nýbrž co možná čisté a spolehlivé. Latinita archaická a zlatá, i nápisy v to pojímajíc, měla úplně, stříbrná pak na největším díle, pozdější doba jen v přiměřeném výboru rozlístkována býti. Při tom mělo zření bráno býti i k spisům táhnoucím se k latinitě středověké. Ostatní antická literatura (nápisy v to počítajíc) a moderní časopisy odborné a díla filologická měly se povolanými silami excerpovati.

Z materialu takového měly pak jednotlivé články býti pracovány, obsahující jen vhodný výbor z látky sebrané, výbor kreslící dějiny slova, jak toho žádá nynější stav vědy filologické. Kdo by však v které jednotlivosti zevrubnějšího poučení si přál, tomu sloužiti má lístkový material náležitě spořádaný, jenž pro potřeby vědecké uchován zůstane. Rozsah celého díla vypočten na 12 svazků velkého quartu, majících průměrně po tisíci stránkách. K provedení práce té bylo pět osob trvale ustanoveno: tři ředitelé a dva tajemníci. Ti mají právo přibírati pomocné síly v počtu, jaký objeví se potřebným. Vrchní dozor má pět oněch akademií, jež k ročním poradám vysílají po jednom delegatu, již pak s ředitelstvem činí správní kommissi. Veškeren podnik má býti v 20 letech*) hotov; výlohy jeho stanoví se na 605.000 marek. Strží-li se za prodané exemplary kolem 100.000 M, zbývá summa 500.000 M, jež se má uhraditi. Tu musí zapraviti ony akademie. Na každou z nich připadá při 20 letech 100.000 M, tedy ročně 5000 M, částka zajisté slušná.

Tato osnova, jak řečeno, byla schválena a dodatečně Mnichov, odkud celá myšlénka v posledním decenniu nejvíce podpory docházela, za místo určen, kde veškera práce má býti soustředěna. Tam mají i lístky lexika k další potřebě vědecké přechovávány býti. Oněmi třemi řediteli jsou ustanoveni: prof. Bücheler v Bonně, prof. Wölfflin v Mnichově, prof. Bedř. Leo v Gottinkách; ti měli starati se o účelné provedení rozsáhlé práce.

To jest historie vzniku našeho díla, historie dosti poučná. Vidíme, s jakými obtížemi spojeno bylo provedení věci, o jejíž veliké užitečnosti od prvopočátku nemohlo býti pochybnosti. »Tantae molis erat« lze tu dobře s básníkem říci. Celého století bylo potřebí, aby podnik náš byl uskutečněn. Čeho již Bedř. Aug. Wolf na počátku uběhlého právě století se domáhal, to teprve na samém konci jeho mělo státi se skutkem! Než buďme tomu rádi a za to vděčni, že aspoň nyní věc byla podniknuta, že nebyla znova odložena *ad Calendas graecas*. Že se tak stalo, zásluhu o to má v první řadě prof. E. Wölfflin, jehož jméno proto zlatými písmeny zapsáno bude v dějinách klassické filologie.

---

*) Nyní mluví se jen o 15 letech.

Co následuje, jest již veselejší. Práce lexikalní zahájena byla již v červenci r. 1894 počtem schopných, na mnoze mladších sil, jimž akademie mnichovská řadu místností ve své budově za pracovny liberalně postoupila. Než i mimo ně vynikající filologové na různých místech pro Thesaurus — a to ochotně a nezištně — pracovali a příspěvky posílali. První prací ovšem bylo, sbírati lexikografický material, z něhož by pisatelé jednotlivých článků Thesauru mohli pohodlně a bezpečně vážiti. Ve smyslu osnovy uvedené byly pro autory až do polovice 2. st. po Kr., pokud pro ně neexistovala specialní lexika, zakládány úplné specialní sbírky slovní (*indices omnium verborum et omnium locorum*) na základě revidovaných vzorných vydání, a sice zakládány dle osvědčeného návodu Meuselova. Ten záleží v tom, že pokaždé asi 14 řádek textu mechanicky tolikráte se rozmnoží, že konečně pro každé slovo té partie zvláštní lístek jest. Tím nemožny téměř jsou patrnější omyly při citování míst. Pozdější spisovatelé až ku konci 6. st. po Kr. byli jen z menší části takto rozlístkováni, na největším díle byli jen excerpováni t. j. od badatelů odborných byli za účelem Thesauru propracováni a to, co v nich obsaženo jest v lexikografické stránce důležitého, bylo na zvláštní lístky zaznamenáváno. I tu základem byla vydání nejlepší, ale i ta v revidované podobě. Také nápisy došly, jak osnova žádala, náležité pozornosti. Inskripce až do konce 1. st. po Kr. byly úplně rozlístkovány, pozdější zase jen excerpovány. Úplně rozlístkováno bylo i *Corpus glossarum*, jež teprve před nedávnem kritického zpracování bylo došlo. Z obou pramenů posledních dostalo se Thesauru, jak čteme v jeho prospektu, hojnosti nového materialu, množství slov, jež nebyla zaznamenána v lexicích dosavadních.

Tyto sběrací práce byly konány s velikou horlivostí a pílí, tak že již po pěti letech, totiž v říjnu r. 1899, přistoupeno býti mohlo k vlastní práci Thesauru t. j. k zdělávání jednotlivých článků. Jest to ohromný material lexikografický, jenž tu pro články ty nakupen jest. Celá řada prostranných pokojů v třetím patře mnichovské akademie chová tento poklad lístkový, z něhož vzejíti má náš Thesaurus; nepřehledná řada skříní a příhrádek lístky naplněných v obdiv, ba úžas přivádí hosta je přehlížejícího. Celá velká stěna obsahuje na př. příhrádky chovající poklad slovní jen staršího Plinia, druhá skoro stejně veliká poklad slovní knih Liviových. Material tento jest pro vědu důležitosti téměř neocenitelné.

Z tohoto lístkového materialu píše články asi tucet mladších učenců pod vedením generalního redaktora, jímž jest vynikající žák Büchelerův Dr. Bedřich Vollmer, autor kommentovaného vydání Silv Statiových. Neuplynul rok od početí článků samých, a již možno bylo přikročiti k tisku prvních archů. Brzo po posledních prázdninách školních rozesílány byly firmou Teubnerovou v Lipsku, jež uvázala se v publikování díla toho, prospekty podávající zprávu o brzkém vycházení jeho a přinášející i některé ukázky z prvních archů jeho. Za nedlouho — bylo to již v listopadu — vydán konečně první sešit očekávaného s napjetím díla toho. Byla to událost v klassické filologii prvního řádu.

Nuže, jak představuje se nám v obou dílcích, jež dosud uveřejnění došly, epochalní spis tento? Již vnější úpravou svou nám zamlouvá se nemálo. Ve velkém quartu na papíře silném a trvalém tištěn text typy ne sice velkými, ale ostrými a úhlednými. Hojné odstavce usnadňují přehled jednotlivých článků velice: náležité dbáno zlatého pořekadla »qui bene distinguit, bene docet.« Ještě více však poutá ryzí obsah díla toho. Za-

háješeno jest předmluvou v klassické latině sepsanou, pocházející, jak se z jiné strany dovídáme — neboť autor není tu podepsán — od prvního ředitele Thesauru, jenž již v mladých letech za vůdčí sílu Thesauru Ritschlova a Halmova byl vyhlédnut, od professora Büchelera, předmluvou, v níž jadrnými a obsažnými slovy tento mistr filologie ode všech vysoce ctěný a vážený o vzniku a organisaci nového tohoto Thesauru zprávu podává. Následuje na devíti stranách seznam vydání jednotlivých památek, jež byly buď rozlístkovány aneb excerpovány, s udáním filologů, kteří vydání ona pro Thesaurus upravili neb excerpovali a jmenem svým za správnost vykonané té práce ručí. Rej článků všech zahajuje čestným způsobem Wölfflin článkem »*a* prima littera«. I některé jiné články jsou tu od něho, ale největší díl pochází od redaktora Thesauru, Vollmera, a jeho čety assistentů. Pod každým článkem jest autor podepsán.

Delší články záležejí z pravidla ze dvou dílů. První díl či tak zv. hlava zaznamenává příslušné glossy, veškeré prosodické a morfologické zvláštnosti slova, označuje spisovatele, u nichž slovo to schází, po případě uvádí moderní literaturu sem hledící; kromě toho obsahuje krátké etymologické poznámky, pocházející hlavně od proslulého linguisty R. Thurneysena, jakož i stručné údaje o trvání slova v romanských jazycích, psané od vídeňského proslulého romanisty W. Meyer-Lübka. Druhý díl článku, obsahuje citaty, dle vývoje významu chronologicky spořádané, nastiňující historii slova. Závěr činí, kde jevila se potřeba, sbírka synonym a opposit. Při všech článcích chváliti lze přehlednost a jasnost předvedeného materialu. Jestiť v příhodné skupiny sestaven a skupiny ty tiskem náležitě od sebe rozděleny. Na počátku odstavců vyznačen stručně a vhodně obsah jich.

Tak asi vypadá nový Thesaurus latinský. Nemůžeme říci, že jest to zrovna ideal Thesauru; k tomu by bylo potřebí rozhodně více. Již to jest bolavou stránkou slovníku nového, že literatura od polovice II. st. byla jen excerpována a ne úplně vyčerpána. Ovšem že byla excerpována od mužů znalých a obezřetných; ale kdo ručí nám za to, že excerptoři ti excerpovali všichni stejně a že mnohý nepominul mlčením, co by jiný byl uznal za hodné zaznamenání? Pro tu dobu nebude tedy Thesaurus nikterak tak spolehlivým jako pro dobu předchozí. Po této stránce bude úlohou pokolení pozdějších práci doplniti.

Také dějiny, jež se tu v příčině jednotlivých slov podávají, nejsou idealními. Jest te spíše kostra jich, dle níž by ruka dovedná historii samu konstruovati mohla asi v té podobě, v jaké před nedávnou dobou ve zvláštní monografii vypsal H. Diels dějiny slova *elementum* (H. Diels, Elementum. Eine Vorarbeit zum griechischen und lateinischen Thesaurus. Lipsko 1899). Ale takovéto dějiny slov všech jsou věcí nemožnosti. Neníť dostatek tak dovedných sil, jež by je zhotovily, a kdyby i byl, nebylo by peněz, aby obrovské dílo, jež by nutně tak vzniklo, vydáno býti mohlo. Vždyť nedostatek hmotných prostředků byl i toho hlavní příčinou, že nebyla literatura pozdější rozlístkována celá, že na jejím excerpování z největšího dílu musilo se přestati.

Než ještě jeden nedostatek lpí na díle přítomném. Ne neprávem bylo již nazváno nové lexikon *ὕστερον πρότερον*. Latina od konce první války punské ocitla se v područí řečtiny. Za vlivu řeckého byla literárně vzdělávána a pěstována; z jazyka řeckého mnozství výrazů (zvláště umělých) přejala aneb dle něho vytvořila, řečtině skladbu svou přizpůsobovala, na jazyku témž ve své fraseologii závislou byla. Máme-li proto latině náležitě

porozuměti, musíme stále k řečtině přihlížeti. Tento řecký vliv jest stejně pro grammatiku, jako pro lexikon v latině důležit. Pročež přirozeno, že latinské lexikon v mnohé příčině opírati se musí o lexikon řecké, a má-li lexikon latinské býti historicky správné, musí míti před sebou i řecké lexikon vybudované na přesných základech historických. To ukázal Diels pádně na jednom příkladě, na vývoji významů řec. *στοιχεῖον* a lat. *elementum*. Ale takového lexika pro řečtinu ještě není i slušelo tudy, aby lexikon řecké bylo vypracováno dříve a pak teprve aby přikročilo se ke vzdělání lexika latinského. Než to se nestalo, a to proto, že Thesaurus latinský naléhavou již potřebou byl vědy a že vybudování jeho mělo pro osvětu vůbec přece jen větší důležitost než vzdělání Thesauru řeckého. Že však neopírá se Thesaurus latinský o podobné dílo řecké, jest mu nepopíratelně na škodu; mnohé nesprávnosti co do stanovení vývoje významu slov musily takto v něm vzejíti, což jasněji jednou se okáže.

Proto však nelze snad s menší úctou k dílu přítomnému hleděti. Není li toto skutečný, jest aspoň přibližný ideal lexika latinského, každým způsobem takový, jaký za daných poměrů vůbec byl možný. Nekonečná bohatost látky a látky spolehlivé i náležitě dle principů historických a semasiologických spořádané jest hlavní chválou a zásluhou celé práce. Práce ta značí vrchol bádání lexikografického v oboru jazyka latinského, summum zkušeností a vymoženostĺ lexikalních. Pokrok, jenž tu učiněn, ukazuje nejlépe i vnější srovnání s největším dílem z oboru toho, s lexikem Forcelliniovým. Vidíme tu nejen poklad slovní rozhojněn slovy novými, nýbrž i obšírnější články jednotlivé. Články nového lexika jsou zajisté dvakráte, třikráte, ano i desetkráte delší než v slovníku Forcellinově. Na př. článek *animosus* u Forcellini zaujímá 33 řádků, v Thesauru 80; Forcellini cituje tu 21 míst, Thesaurus mimo glossy 130. Článek *ab* obnáší u Forcellini 400 řádků, v Thesauru přes 3000 jich, a to řádků hustěji sázených. *Abstineo* vykazuje u Forcellini 83, v Thesauru 370 řádků.

Vytknouti náleží, že též jména vlastní, jež pro dějiny řeči nejsou bez velké důležitosti, sem pojata byla. Jejich spracování svěřeno osvědčené síle v oboru onomatologie W. Ottovi, i náleží ta část k předním světlým stránkám našeho lexika. Ovšem že jen o relativné úplnosti může tu býti řeč; neboť novými nápisy a novými nálezy jmen vlastních téměř denně přibývá.

A tážeme-li se nyní, jaký prospěch věda z nového rozsáhlého podniku tohoto míti bude, nemůžeme při odpovědi ani na okamžik v pochybnosti býti. Směle můžeme říci, že prospěch ten bude převeliký. Souhlasíme úplně s vydavateli jeho, praví-li, že na tuto zásobárnu bude musiti se obrátiti každý, kdo samostatně bude chtíti bádati v oboru latinského jazyka a písemnictví. Latinská l e x i k o g r a f i e, jež v dalších jednotlivostech bude chtíti pracovati, najde tu podklad bezpečný a téměř úplný. Methodou svou bude vzorem Thesaurus i pro další slovníky specialní, jež jím nikterak nebudou zbytečny; neboť, jak řečeno, nepodává Thesaurus ani pro dobu do polovice 2. st. po Kr. míst všech, nýbrž jen výbor z nich, místa potud, pokud dostatečna jsou k znázornění historie slova. A slovníky ty bude nyní snadno vzdělati, ježto material k nim sebrán a v Mnichově, jak řečeno, uschován.

Než nejen pro lexikografii latinskou bude nové lexikon míti význam veliký, nýbrž ono nebude bez důležitosti i pro lexika jiných jazyků. A tu především podobné lexikalní dílo pro řečtinu, jež jest úkolem klassické

filologie pro dobu nejbližší, zvláště když přibylo hojnou měrou nového materialu lexikalního pro řečtinu novými nápisy, jakož i rozsáhlými objevy papyrů řeckých, bude míti v něm vznešený vzor svůj. Mimo řečtinu však budou moci v nejedné příčině jím se říditi, zejména co se methody týče a věcného uspořádání, i slovníky jiných jazyků.

Podobnou oporu míti bude v Thesauru latinská grammatika. Hojně látky nalezne tu na různých místech jak pro tvarosloví, tak i pro syntaxi a stilistiku. Odtud velmi mnohé omyly, s nimiž setkáváme se denně v knihách běžných, bude lze opraviti a nové lepší vědění sestavovati. Zvláště však dobré služby bude konati Thesaurus pro poznání latinity pozdější, pro niž přináší hojný důležitý material nový. Neboť nedostatečně byla v kruzích filologických známa jak ve své fraseologii, tak i v syntaxi latina dob pozdějších a to vedlo často k neoprávněným změnám v textovém podání příslušných autorů. Než nejen pro tyto památky, nýbrž i pro spisy starší bude míti Thesaurus co do textové kritiky význam veliký. Pro velmi četné otázky kritické najde badatel zde rozřešení pevné a jisté. Textům našim dostane se objektivné jistoty na mnohých místech. Rozumí se, že stejných prospěchů nabude odtud s kritikou těsně souvisící exegese památek latinských.

Ale nejen klassičtí filologové budou těžiti z Thesauru toho, nýbrž i mnozí jiní učenci. A tu vytknouti musíme theology, k jichž literatuře latinské bylo neméně přihlíženo než k písemnictví profanímu. Tak na př. spis sv. Augustina *De civitate Dei* byl pro Thesaurus úplně rozlístkován, podobně spisy Tertullianovy, pokud vyšly ve spolehlivých, kriticky vzdělaných vydáních nových; a ostatní církevní spisovatelé byli aspoň pečlivě excerpováni. Také historik bude musiti častěji pro starověk a počátek středověku sáhnouti k této komoře lexikalní. Rovněž právníku v mnohých věcech bude pro římské právo Thesaurus dobrým a spolehlivým rádcem.

Zvláštní však ceny jest nové toto dílo pro badatele v oboru romanských jazyků, pro romanisty. Již nahoře bylo naznačeno, že slovník tento i k těmto řečem zřetel svůj obrací, že nejen stopuje slovo až do počátku těchto dcer latiny, nýbrž i přihlíží k tomu, jak toto žije a trvá v jazycích těchto. Čině tak klene most mezi jazykem latinským a jazyky těmi novějšími, odklizuje namnoze mezeru, jež tu v bádání byla: klassický filolog s filologem romanským podává si tu ruku.

Než i pro linguistu musí slovník náš míti důležitost nemalou. Jako romanistu zajímá zejména konec historie toho kterého slova, tak poutá linguistu začátek té historie. A aby ten byl náležitě tu stanoven, k tomu především nesla se a nese se péče vydavatelů díla tohoto.

Tím nastínili jsme zhruba důležitost tohoto nového podniku literarního; v jednotlivostech bylo by lze ještě leccos dodati, ale toho není již třeba. Již to, co tu uvedeno, dostačí k stvrzení výroku, že máme před sebou dílo ceny nevšední, jehož výsledky pro studium filologické jsou snad nedozírné.

Tím zahájeno by bylo plnění jednoho z požadavků, jež před 18 lety Wölfflin označil pro latinskou jazykovědu za nezbytné. Avšak i druhý úkol blíží se k splnění, t. j. vybudování historické mluvnice latinské. První svazek díla toho, obsahující hláskosloví a kmenosloví, jak známo, jest již vydán, další díly se připravují. Každým měsícem očekává se již vycházení částí obsahujících latinskou historickou skladbu. Že i dílo to bude památné, vysvítá nejen ze jmen spisovatelů, kteříž úkolu tohoto se podjali, nýbrž i z ukázek, jež v Archivu pro latinskou lexikografii a grammatiku již vyšly.

Nemohu než přáním zakončiti svůj výklad, aby obě díla zdárně a bez překážky v před se brala a v určený čas šťastně zakončena jsouce vydala nové pádné svědectví o velikém vědeckém rozmachu a rozkvětu klassické filologie i na počátku dvacátého století. Přeji ze srdce všem, kteří se zúčastnili a dále se účastní práce té nad míru klopotné a obětavé, slovy Liviovými, »ut orsis tantum operis successus prosperi dentur«.

O otázce Parléřovské.

Referuje Dr. *Karel Chytil.*

O druhém staviteli dómu svatovítského v Praze, o jeho rodu, původu a životě, pojednáváno již tak často, jako o málokterém staviteli středověkém. Objemnost literatury, která se ku jeho jménu pojí, jest plně odůvodněna jeho čelným postavením, které zaujímal téměř po celou druhou polovinu XIV. věku mezi staviteli střední Evropy i vynikajícími qualitami jeho výtvorů. Ale jest zde ještě jiný podněcující moment, který pudí a vybízí badatele, aby vždy znovu osobou jeho se zabýval a to jest záhadnosť jeho původu a celého jeho rodu. V této záhadnosti spočívá zvláštní kouzlo; zdá se, jakoby byl nějaký svévolný daemon zúmyslně zauzlil nitky, aby tak stále drážditi mohl bádavou mysl historika, voditi ji od hypothesy k hypothese a opustiti neuspokojenou v pouhých domněnkách bez přesvědčivého výsledku. Zjištění nepochybných dát jest zde dvojnásob žádoucí. Otázka původu Parléřova, otázka Parléřovská (Parlerfrage) nemá totiž pouhou zajímavosť osobní, netýká se pouze umělce jako individua, nýbrž má vyšší důležitosť pro celý vývoj stavitelských idei XIV. věku a čím více klade novější historie umění váhu na umělecké snahy a cíle jednotlivých generací a zemí, na vznik a pochod uměleckých ideálů, tím více nabývá otázka Parléřovská významu povšechného. Právě s tohoto stanoviska dostala se otázka ta poslední dobou opět na přetřes.

Při otázce, která má tak rozsáhlou literaturu, nelze s tím, co naposled bylo proneseno, se spokojiti, anebo dokonce snad přisvědčiti tomu, kdo ve sporné věci měl na konec slovo. Pochod není tak jednoduchý, jak mnohým se zdá, jelikož mnohá domněnka považuje se za zjištěné faktum, na kterém se staví pak dále. Hlavně z té příčiny jest nutno, jíti vždy znovu na kořen věci a neohlížeti se na resultáty domněle dokázané a jakožto takové tu neb onde za pravé přijaté. S tohoto stanoviska pokusím se v této zprávě celou otázku znovu rozvinouti, aby nynější stav její byl naznačen a dosavadní výsledky přehlédnuty.

O osobě Petra Parléře samého dobou novější nevyneseno mnoho nového a závažného a naše vědomosti o něm a jeho rodinných poměrech, pokud s Prahou souvisejí, nejsou o mnoho hlubší, než před patnácti lety, kdy hlavním jich základem byly zprávy, hlavně Tomkem z archivů pražských čerpané. Nejdůležitějšího příspěvku k seznání osoby a činnosti mistra Petra dostalo se publikováním týdenních účtů stavby chrámu svatovítského z let 1372—1378 dle rukopisu knihovny metropolitní kapituly, jejž vydal a poznámkami opatřil Dr. Josef Neuwirth. Týž vydal též samostatný spis

pojednávající o osobě a rodině Petra Parléře.[1]) Hlavní zásluha spisu tohoto spočívá v přehledném sestavení a podrobném uveřejnění listinných dokladů, jež rozmnoženy zde o několik nových archivalních zpráv, týkajících se drobnějších záležitostí privátních a poměrů majetkových. Spis tento přispěl též ku vymýtění neb opravení mnohých omylů, jež hlavně působením Gruebra v německé literatuře se ujaly.[2])

Ačkoliv celá řada dát ze života Petra Parléře v Praze zjištěna jest s takovou bezpečností a úplností jako sotva u druhého stavitele středověku, přece hlavní dáta o jeho narození, jeho mládí, ba jeho příchodu do Prahy nejsou prosta mezer a pochybností. V ohledu tom odkázáni jsme dosud na jediný pramen, na nápis umístěný pod poprsím Petrovým v triforiu chrámu svatovítského, na nějž poprvé poukázal Pelzel.[3]) Dle čtení jeho: »Petrus Henrici Arleri de Bolonia, Magistri de Gemminden in Sueuia,« jehož císař Karel IV. odtamtud si byl přivedl, »incepit regere A. D. MCCCLVI.« Jest zcela jisto, že místo Arleri, jak zřetelně nápis uvádí, má státi Parleri, jak dokázal již Tomek a Mikovec; místo Bolonia čteno od pozdějších »polonia«, jinak ale neposkytoval nápis pochyb ve čtení a rok 1356 přijat všemi, kdož nápis viděli ještě v dobrém stavu. O správnosti tohoto dáta vysloveny pochybnosti toliko z té příčiny, že dle nápisu pod poprsím prvého stavitele dómu Matiáše z Arrasu spadá úmrtí tohoto do roku 1352, takže mezi úmrtím prvního a dosazením druhého mistra by byla uplynula doba bezmála čtyř let. Proto čteno také 1353 místo 1356 a rok onen má i Neuwirth za podobnější pravdě. I v roce 1353 i roku 1356 projel Karel IV. Švábskem, takže itinerář jeho připouští pravděpodobnosť obého datování. Omyl jest zde možný, ježto i v jiných nápisech celé galerie vyskytují se omyly v letopočtech, na druhé straně však dlužno uvážiti, že nápis týkající se Petra Parléře povstal ještě za jeho živobytí, že on sám měl zajisté hlavní účastenství při zhotovení poprsí jakožto sochař a že tudíž lapsus v nejdůležitějším dátu jeho života jest něco těžko pochopitelného. S dátem tímto souvisí i rok narození Petrova, neboť nápis praví, že mu bylo tehdá 23 let. Tak hned v otázce roku narození Parléřova a zahájení jeho činnosti v Praze jsme v nejistotě. A stejně se to má s jeho původem, jeho rodem.

První zajištěná zpráva o Petrovi krom tohoto nápisu pochází teprve z r. 1359, kdy kupuje sobě a manželce své dům na Hradčanech. Manželka tato jmenuje se jednou Gertruda, podruhé Ludmila. (Neuwirth, Peter Parler Nr. 5 a 6.). Z pozdějších jednání dovídáme se, že tato choť jeho byla dcerou kameníka z Kolína nad Rýnem, Bartoloměje z Hammu. Roku 1360 zakládá Petr z Gmundu chor kostela sv. Bartoloměje v Kolíně a od téhož roku můžeme stále sledovati změny jeho majetkových poměrů a jeho účastenství v řadě konšelů na Hradčanech. O umělecké činnosti jeho poučuje nás i na dále nápis v triforiu, který krom účastenství jeho při choru v Kolíně zaznamenává, že postavil chor Všech Svatých (na Hradčanech) a zřídil most přes Vltavu. Vedle činnosti stavitelské doložena jest jeho činnost sochařská. Dle nápisu zhotovil sedilie choru svatovítského a z účtů stavebních r. 1377 zjištěno, že jest autorem náhrobku Přemysla Otakara I.,

---

[1]) Neuwirth, Die Wochenrechnungen und der Betrieb des Prager Dombaues in den Jahren 1372–1378. Prag 1890. — Týž; Peter Parler von Gmünd, Dombaumeister in Prag, und seine Familie. Prag 1891.

[2]) Pojednání Gruebrova a některé jiné články Parléře se týkající uvedl jsem v spisku: Petr Parléř a mistři gmündští. (Sbírka přednášek a rozprav). Praha 1886.

[3]) Pelzel, Kaiser Karl der IV. II. Prag 1781. Str. 533.

z čehož lze souditi, že i některé jiné z náhrobků Přemyslovců jsou dílem jeho ruky. Krom toho socha sv. Václava stávavší blíž jižního vchodu označena jeho znamením, zlomeným břevnem, odznakem, jejž nacházíme pod jeho poprsím v triforiu, a s kterýmž se setkáváme též na jedné monstranci pokladu svatovítského.

Doba úmrtí Petra Parléře není přesně známa, ale s pravděpodobností klade se do r. 1397.

Velký nápis na jižní stěně věže svatovítské připomíná založení lodí kostelní r. 1392, »sub directore fabrice pragensis Wenceslao de Radecz Canonico pragensi et Petro de Gemund magistro fabrice prefate.« Poslední událosť, která se zde uvádí, jest přenesení mrtvoly sv. Vojtěcha v den jeho svátku (23. dubna) r. 1396. Nápis vznikl tedy po tomto datu, buď toho neb následujícího roku a mistr Petr byl při zdělávání nápisu nepochybně ještě na živu. Při jednom jednání konsistoře pražské dne 9. listopadu 1397 uvádí se však jakožto magister fabricae, Wenceslaus lapicida, patrně syn Petra Parléře, kterého tehdá, jak možno dedukovati, nebylo již mezi živými.[1]) Petr Parléř zemřel tudíž před tímto terminem, buď roku 1397 neb v druhé polovině r. 1396.

Dva synové Petrovi z prvního manželství, Václav a Jan, byli kameníci, kdežto nejstarší syn Mikuláš byl lékařem a duchovním; jedna dcera provdána byla za zlatníka staroměstského jménem neznámého, druhá za Míchala, kameníka z Kolína nad Rýnem. Poprvé připomínají se zcela určitě Václav a Jan vedle Mikuláše jakožto synové Petrovi r. 1383, 23. června (Neuwirth, P. P. Nr. 20), ale již dříve vyskytují se v účtech chrámu svatovítského »Waczlaw cum fratre,« zaměstnaní v huti mezi 5. dubnem r. 1377 a 5. zářím 1378, jež s velkou pravděpodobností lze považovati za oba syny Petrovy. I kameník Michal vyskytující se tou dobou v účtech jest nepochybně identickým se stejnojmenným zetěm Petrovým. Oba, Václav i Jan v jednání z r. 1384, 10. května (Neuwirth, P. P. Nr. 22) označují se jako kameníci (. . lathomis), jméno Václavovo objevuje se ještě r. 1388 vedle Janova (Neuwirth, Nr. 27, 28) a poslední zpráva o něm, svrchu uvedená, datuje se ze dne 9. listopadu 1397. Ale hned na to mezi 22. listopadem a 7. prosincem téhož roku objevuje se ve funkci kameníka kostela pražského Jan, kterýž mezi 8. a 11. lednem 1398 výslovně se označuje jako »magister fabrice«. Buď že tedy oba bratří Václav a Jan, po smrti otcově řídili stavbu společně, aneb na rozhraní roku 1397 a 1398 Václav zemřel či Prahu opustil.[2])

O Janovi víme něco více, než o bratru jeho Václavovi, a sice především dík jeho sňatku s Kateřinou Helenou, dcerou Ješka z Kutné Hory, vdovou po některém z Rotlevů, která vládla patrně značným jměním. Jako manželka jeho poprvé se uvádí r. 1389. V závěti Ješkově z r. 1383 jest sice řeč o její synech, ale rozuměti se zde mohou synové z prvého manželství, o nichž později se dovídáme. Byl to Albert Rotlev, a snad též Petr, kdežto z manželství s Janem na jisto pocházejí Jan (Johánek), Václav a Benedikt.

---

[1]) Chytil K rodopisu Parléřovců. Památky XVII. (1896/1897). Str. 441

[2]) Domněnka Neuwirthova (P. P. 48.), že Václav syn Parléřův a Wenceslaus ad Falces připomínaný ještě r. 1402 a 1406 jest jedna a táž osoba, nepotvrdila se, nýbrž naopak jest vyvrácena V Řeznu, při stavbě dómu objevuje se r. 1411—1416 mistr Wenzla, ale stotožňovati jej se synem Petrovým důvodně nelze. Neumann, Der Regensburger Dombaumeister Wenzla und sein Geschlecht. Verhandlungen des histor. Vereines von Oberpfalz u. Regensburg 1886. 40 B. dovozuje, že mistr Wenzla byl otcem Konrada Roritzera, pozdějšího mistra řezenského dómu.

Sňatek Janův uvádí nás do Kutné Hory, kdež kol r. 1388 založen kostel sv. Barbory a jest pravděpodobno, že při stavbě této Jan Parléř měl hlavní účastenství. Koncem r. 1397 stojí již v čele stavby kostela svatovítského a úmrtí jeho spadá do doby mezi 4. červnem 1405 a 11. prosincem 1406. »Sirotci« po mistru Janovi připomínají se kumulativně ještě r. 1417.[1]) R. 1407 a v letech následujících přichází též Markéta, vdova po mistru Janovi, tedy druhá jeho manželka.

Otec Petr zůstavil ještě z druhého manželství s Alžbětou de Bur, syny a sice Pavla, připomínaného r. 1383 a Janka, na jehož existenci poprvé upozornil Neuwirth. Připomíná se r. 1415 a 1417 na Hradčanech, jeho povolání není však označeno.

Zpětným postupem od Petra Parléře přicházíme k otci jeho Jindřichu a pak k ostatnímu příbuzenství gmündskému. Nápis triforia svatovítského poskytuje jediné bližší zprávy o něm. V roce, kdy si Karel IV. vyvolil za stavitele syna »Henrici arleri de Polonia, magistri de Gemunden in Suevia,« byl otec Jindřich zajisté usazen v Gmündu a patrně zaměstnán při stavbě tamního chrámu sv. Kříže, jehož chor založen 1351. Jest otázka, kdy přišel Jindřich do Gmündu, neboť že město toto rodištěm jeho nebylo, vysvítá z přídavku »de polonia«. Mnozí a mezi nimi především místní badatelé, gmündští a wirtemberští vůbec, uzavírají následovně.[2]) Petru Parléřovi bylo 23 let, když do Prahy se odebral, obyčejně nazývá se »de gemunden,« a z toho jde na jevo, že se v Gmündu narodil; vezmeme-li r. 1356 jakožto rok odchodu Petrova do Prahy, za pravý, narodil se r. 1333, pakliže je r. 1353 správný, je pak rok 1330 rokem narození Petrova — tudíž Jindřich zdržoval se v Gmündu, již r. 1333, neb 1330. Paulus odvolává se na tradici (l. c 237), dle které Jindřich přišel kol r. 1330 do Gmündu, kdež r. 1333 se mu narodil syn Petr, avšak tato tradice vznikla zajisté z literatury, jmenovitě článků Gruebrových. Bach dovozuje, že necháme-li Petra Parléře naroditi se v Gmündu kol. r. 1330, pak nuceni jsme míti za to, že otec jeho nebyl do Gmündu povolán teprve r. 1351 (»wenn man Petr Parler cc. 1330 in Gmünd geboren sein lässt« etc.) To jest ovšem circulus vitiosus a jedno domnění má podepříti, dle toho čeho třeba, druhé.

Neuwirth (Petr Parler 13) má rovněž Gmünd za rodiště Petrovo, ježto často se vyskytující označení »de Gemunden,« nic jiného nemůže znamenati než město rodné. Ale tak nadevši pochybnosť postaveno není, zda se označuje takto ve středověku vždy a všude jen rodiště, či pouhý poslední a hlavní pobyt neb jakési příslušenství.

Jedna věc jest pravděpodobná, že Jindřich nepřišel do Gmündu teprve r. 1351, kdy založen chor kostela sv. Kříže, nýbrž dříve, neboť jak nyní zjištěno, stavěno o gmündském kostele již před tímto rokem. V Gmündu samém až do nedávna nebylo žádného historického dokladu o činnosti Jindřichově a teprve novější dobou objevil se i zde doklad, pohříchu dosti skrovný.

R. 1887 vrátilo se do archivu kostela gmündského staré anniversarium, jež do oné doby nacházelo se v privátním majetku. V tomto anniversariu

---

[1]) Neuwirth, Peter Parler. St. 55 a Nr. 55. a 57. Tadra, Soudní akta konsistoře pražské III. č. 239.

[2]) Srovnej: Dr. B. Klaus, Gmünder Künstler. Württembergische Vierteljahrshefte 1895 Str. 226 a násl. — Dr. E. Paulus. Die Kunst- und Alte tums Denkmale im Königreich Württemberg. Stuttgart 1897. Schwarzwaldkreis. Str. 237. — Max Bach, Die Parler und ihre Beziehungen zu Gmünd, Reutlingen und Ulm. Repertorium für Kunstwissenschaft. 1900. Str. 377.

nalezl Klemm zprávu o Jindřichu staviteli, kterou Klaus r. 1895 znovu přesně a úplně otiskuje.[1]) Zpráva nepovídá mnoho, ale přece je vítaná. Zní doslovně: »Anniversarium magistri Hainrici architectoris peragetur anuatim in die sancti Galli de proximis vigiliis Cum una libra . . . de bonis nostrae fraternitatis. Sepulchrum eius est ad beatam virginem. Unden In der Kirchen ist ain grosser stain.« Tento Jindřich, jenž v kostele farním měl veliký náhrobek a jehož anniversarium zde ročně se slavilo, byl zajisté pro kostel osobou zvláště významnou a lze právem míti za to, že to byl první a hlavní autor budovy kostelní. »Heinricus, magister de Gemunden« z nápisu svatovítského známý, postaven takto i dokladem archiválním v jistý poměr ke kostelu gmündskému. Na prvý pohled zaráží sice výraz »architector«, který u nás ve XIV. stol. a v starší latině středověké znamená pokryvače, ale zápis anniversaria gmündského obsahujícího seznam mší založených před r. 1520, pochází z doby, kdy starý řecký výraz renaissancí oživený, se ujímal vedle obvyklých druhdy názvů »lapicida«, »latomus«, »murator«. Že zde bez rozpaku můžeme přijmouti výraz ten ve smyslu »stavitel«, dotvrzuje titulatura »magister«.

Jindřichovi připisují württemberští badatelé (Paulus, Bach) účastenství na celé řadě tamních staveb 1. polovice XIV. věku, tak jmenovitě při marianském kostele v Reutlingen a kostele sv. Kříže v Rottweilu, avšak doložena není činnosť tato ničím, a ani slohovou příbuzností, která jest povšechného rázu, nelze jí dovoditi. Avšak na tom nepřestávají domněnky a jdou ještě dále a nabývají v obvodu místním čím dále více půdy. Jindřich stává se mistrem, s jehož jménem spojují se téměř všechny přední stavby Švábské, o nichž v druhém a třetím desítiletí století XIV. pracováno.

Bach pokouší se identifikovati tohoto Jindřicha, otce Parléřova se stavitelem Jindřichem, jenž se objevuje při stavbě dómu ulmského.

Münstr ulmský založen r. 1377 a tamní účty uvádějí jakožto stavitele, kteří dosti rychle se po sobě vystřídali: Jindřicha, jehož již r. 1387 nebylo mezi živými, Michala, jenž po smrti jeho patrně zcela krátce stavbu řídil a Jindřicha, jenž nastupuje po tomto r. 1387 a vede dále stavbu. Jeho následníkem jest Ulrich von Ensingen, ustanovený smlouvou ze dne 17. července 1392.

U tří prvních stavitelů ulmského münstru nevyskytuje se žádné jméno rodinné, aniž nějaká známka, dle níž by se dalo soudit, odkud pocházeli. Ač mnozí soudili dle křestních jmen, že patří k rodu Parléřovu, nebylo žádného dostatečného důvodu, aby některý z nich byl zařaděn mezi jeho členy. Teprve náhrobek nalezený r. 1897 pod podlahou kostela ulmského přivodil jakýsi důkaz, že některý z Parléřovců i v Ulmě byl činným. Pohříchu nemá náhrobek[2]) žádného nápisu, a ozdoben toliko štítem stojícím šikmo pod vypjatým obloukem, jenž korunován vysokým křížem; ve štítu nacházíme známý odznak Parléřův a po obou stranách kříže umístěna kladívka, jež majitele štítu označují jakožto kameníka. Kdo uložen pod tímto kamenem k věčnému spánku? Bach soudí, že platil prvním třem stavitelům, jež šmahem přičítá rodu Parléřovu; Jindřicha (I.) identifikuje s otcem Petrovým, Michala a Jindřicha (II.) s jeho bratry. Dle toho by to vlastně nebyl kámen náhrobní, nýbrž pamětní, na památku několika osob, z nichž jedna, Jindřich z Gmündu, otec Petrův, pochována vlastně, jak víme, jinde, totiž v Gmündu

---

[1]) Klaus, Gmünder Künstler. Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte 1895. Str. 226.

[2]) Vyobrazen: Neuwirth, Das Münster zu Ulm, str. 10. Borrmann u. Graul. Die Baukunst.

samém. Není zjevno, proč by měl platiti kámen třem osobám a přirozenější jest, soudíme-li, že se týče jediné osoby; že jest to náhrobek, svědčí podoba kříže. Neuwirth má za to, že jest to náhrobní kámen mistra Michala, bratra Parléřova, o němž níže bude jednáno. Tento byl do r. 1383 v Praze, a není vyloučena totožnost jeho s Michalem, jenž v r. 1387 řídil stavbu ulmského münstru a zde v Ulmu zemřel. Při tom i to je možné, že Jindřich (I.) stavitel ulmský a Jindřich z Gmündu, otec Petra Parléře jsou jedna a táž osobnosť a že i nástupce Michalův Jindřich (II.) přináležel k rodu Parléřovců. Postupné působení členů jednoho rodu při jedné a téže stavbě nepatřilo v 2. polovině XIV. věku ku vzácnostem. Jindřich gmündský mohl zcela dobře povolán býti do blízkého Ulmu v době, kdy stavba chrámu sv. Kříže v Gmündu byla již valně pokročila a také zcela dobře, podporován svým příbuzenstvem mohl říditi najednou obě stavby, daly-li k tomu městské rady — gmündská a ulmská — svůj souhlas. Ve smlouvě s pozdějším stavitelem münstru ulmského Ulrichem von Ensingen, vymiňuje si v ohledu tom městská rada ulmská, že jiné stavby nesmí přijati, leč s jejím výslovným svolením.[1])

Tak vedle zajištěného fakta, že Jindřich Parléř působil v Gmündu, kdež při povolání svého syna Petra do Prahy byl pevně usazen, že tamtéž řídil jakožto »architector« stavbu kostela sv. Kříže, jehož chor založen r. 1351, a že v kostele tomto pochován, naskytá se hypothésa, že ještě ve vysokém stáři založil a řídil stavbu chrámu ulmského, při níž buď na sklonku jeho života, buď po jeho smrti vystřídal jej syn jeho Michal.

Odkud a z kterého rodu pocházel nástupce Michalův při ulmském münstru, těžko říci. Není nemožno, že byl synem Michalovým, aneb, jak Bach za to má, jeho bratrem. Avšak stavitelů jménem Heinrich jest onou dobou v jižním Německu celá řada a pokud nebudou zápisy současné určitěji a úplněji publikovány než dosud, je nemožno vynésti nepochybný soud o tom, zdali se pod různým označením skrývá ta neb ona osoba. Tak 25. srpna 1377 zavazuje se na rok jakožto stavbyvedoucí a mistr městům Ulmu, Ravensburgu a jiným spojencům »Heinrich Beham,« tedy český krajan; r. 1388 prokazuje Ulmským ve v'lce mezi městy cenné služby jako ingenieur »Meister Heinrich der Kirchenmeister«. Snad je to, jak Bach za to má, jedna a táž osoba, ba dokonce i s Jindřichem stavitelem münstru totožná. Dále při stavbě chrámu v Esslingen uvádí se až po r. 1397 »Meister Heinrich der Steinmetz,« po němž rovněž nastupuje řízení stavby Ulrich von Ensingen. Hledě ku vzájemným vztahům Ulmu ku stavbě chrámu Esslingenského má Paulus[2]) za to, že působili zde oba Jindřichové ulmští, z nichž první (cca. 1377—1386 †) jest mu totožným s mistrem, zvaným Heinrich Beham, druhý pak, syn jeho, působí v Ulmu do r. 1392, a v Esslingen do r. 1397. To jest druhá hypothésa, která Jindřichy ulmské sic mezi Parléřovce neklade, ale připouští jich český původ.

Naproti tomu hledí Bach učiniti pravdě podobným, že Jindřich (II.) ulmský odchází r. 1391 do Italie, kdež pod jménem »Enrico de Gamodia« se objevuje při stavbě dómu Milánského.

Jest patrno, že jen těchto šest případů, ve kterých se uvádí v Gmündu, Ulmu, Esslingen a Miláně, stavitel jménem Jindřich připouští možnost celé řady kombinac, z nichž každá má svého zastance.

---

[1]) Carstanjen Fr., Ulrich von Ensingen. München 1893. Str. 122.
[2]) Die Kunst- und Altertums-Denkmale im Königreich Württemberg. Neckarkreis. 1889. Str. 571.

Ale i mimo tento okres a rod Parléřův přicházejí stavitelé z Čech, jménem Jindřich, jako Heinrich von Böhmen při stavbě kostela Panny Marie v Mohuči a Balier Heinrich Beheim, tvůrce »krásné kašny« v Norimberce. Otázek nevyjasněných jest takto celá řada.

Ostaneme-li při Ulmu, tu nejpodobnější pravdě jest totožnosť mladšího Jindřicha, stavitele münstru a onoho mistra, jenž vyskytuje se v službách městských r. 1388 pod jménem Kirchenmeister. Název ten byl patrně v Ulmu obvyklým pro stavitele hlavního kostela, neboť podobně se nazývá i nástupce Jindřicha, Ulrich von Ensingen Kirchenmeistrem, kterýžto název se stal takřka rodovým jménem pro členy (i ženské) jeho rodiny jako jméno Parléř u mistrů gmündských.

Starou hypothesou Mauchovou shrnuti všichni stavitelé ulmského kostela, Jindřichové s Michalem i Ensingenští v jednu velkou stavitelskou rodinu a hypothesu tuto, ač Mauchovy důvody vyvrací, oživuje v nové podobě Carstanjen, nejnovější životopisec Ulricha von Ensingen. Soudí, že tento byl direktně příbuzen s mistry pražskými, shledává jistou příbuznosť tvaru značky Ensingenů se značkou Parléřovců, sleduje podobnosť konstrukcí jistých staveb a předpokládá, že měl Ulrich manželku z rodu gmündských mistrů. Pomýšlí při tom na nějakou dceru jednoho z mistrů gmündských, Jana z Gmündu, stavitele dómu freiburského. Leč to jsou opětně hypothesy, jež postrádají dokladů listiných a jediným vodítkem ostává stylistická příbuznosť staveb, která nemusela býti podmíněna příbuzenstvím rodiným. Značky nejsou si podobny o nic více, než mnohé jiné téže doby a domnělý sňatek Ulricha s nějakou příslušnicí rodu gmündského jest více než pochybným. V celém široce rozvětveném rodě Ulrichově,[1]) v němž častěji opakují se jména Mathaeus, Kašpar, Moric, nenacházíme žádné ze jmen, v rodě Parléřovců oblíbených, jako Jan, Jindřich, Petr, Michal. Rozrod mistrů gmündských tímto směrem, tuším, dále vésti nelze. Spíše shledáváme v Ensingenských samostatný rod stavitelský, jehož působení, nehledíme-li k povolání Ulrichovu do Milána, obmezovalo se na jisté kraje — Švábsko, Wirtembersko, Švýcarsko a Porýní. Přičlenění Ensingenských ku mistrům gmündským není pouhou lokální otázkou ulmskou, nýbrž dospěli bychom ku jediné veliké dynastii stavitelské, jejíž panství se vztahovalo na Porýní, jižní Německo, severní Italii, země koruny české, ano i Polsko. A to je otázka tak značného dosahu pro celou historii, že při budově tak smělé, nesmíme postrádati hlavní věci — nějakého úhelného kamene, sebe menšího.

Dosud zjištěn jest příbuzenský poměr k Jindřichu a Petru Parléřovi, krom jeho synů a potomstva, jen u tří osobností, bratra jeho Michala a dvou synovců. Michael Parléř, rodný bratr Petrův a tudíž syn Jindřichův byl již roku 1359 v Čechách, přišed snad zároveň s bratrem, neb brzo po něm. Toho roku prodléval v Zlaté Koruně, nepochybně za příčinou nějakých stavitelských oprav na tamních budovách kláštera cisterciánského. Že byl stavitelem, svědčí zápis z roku 1383 25. ledna (Neuwirth, P. P. Nr. 19), kdež se nazývá výslovně Michael lathomus. Byl majitelem dvou domů na Hradčanech, jež r. 1383 postoupil svému bratru Petrovi a jeho zeti Michalovi z Kolína n. R. (Neuwirth, P. P. Nr. 21). To jest poslední nepochybná zpráva o něm. R. 1388. objevují se v Kolíně n. L. Michael lapicida, jakožto majitel domu vedle domu farního.[2]) Patrně pracoval na

[1]) Viz Carstanjen, Ulrich von Ensingen. Stammtafel der Familie Ensinger.
[2]) Vávra. Dějiny král. města Kolína nad Labem 1888. Str. 44.

budově tamního kostela, snad jako zástupce Petrův při řízení stavby. Byl-li tento Michal totožný s bratrem Petrovým, či se zetěm jeho, těžko rozhodnouti. O tomto zeti Petrově nedostává se po r. 1383 rovněž pražádných zpráv.

Vedle Michala ve zprávě z r. 1359 uvádějí se dva synovci Petrovi Mikuláš a Jakub (sororini mei Nycolaus et Jacobus), o nichž více známo není.

R. 1364 a 1365 třikráte jmenuje se mezi konšely hradčanskými Johannes dictus Parlerz, ale dvakráte jméno Johannes je corrigováno, připsáním Pessek, Petrus a i v třetím případě jest patrný omyl s jménem Petrovým, jenž toho roku konšelem skutečně byl. Existence nějakého Jana Parléře v Praze, jest tudíž dosti pochybna, ač možná, a příbuzenský poměr k Petrovi zcela neznámý. Také o Oldřichovi zvaném Parléř (. . Ulrico dicto Parlerz . .), v r. 1394 při aféře jakéhosi poranění se vyskytujícím (Neuwirth, P. P. Nr. 35), nelze ničeho bližšího říci. Snad ani nepřináležel rodu a jméno své děkoval svému povolání. Funkce parléře (parleria), byla u všech větších staveb a při stavbě chrámu svatovítského v účtech týdenních uvádí se stále parlerius, jenž 3. října 1378 béře »finale«, při svém propuštění. Pohříchu ani jednou nezaznamenáno jeho jméno, takže stavbyvedoucího Petrova ani neznáme dle jména.

U ostatních mistrů, kteří nesou název de Gemundia, von Gmünd, příbuzenský poměr k Jindřichovi otci a Petru Parléřovi dosud bezpečně stanoviti nelze.

Nemůže býti sporu o tom, že k příbuzenstvu Parléřovu přináleží mistr jménem Jindřich působivší v Praze a na Moravě, kdež objevuje se jednak se jménem Parler, jednak »de Gemunden.«

Poprvé se objevuje »Henricus Parlerius« v Praze r. 1378 a sice v účtech týdenních kostela pražského dne 19. září a 26. září (toho dne pouze pod jménem Henricus) Provádí podřízenější kamenické práce, v době, kdy na stavbě pracovalo pouze několik osob. Dnem 21. listopadu končí oddíl účtů, dosud zachovaný, a pro dobu další postrádáme podobného pramenu.

Jest pravdě podobno, že tento Henricus Parlerius, jest táž osoba, které se týkají tři listiny datované v Brně a sice ze dne 26. června 1381, 22. srpna 1384 a 22. září 1387.[1] V prvé listině nařizuje markrabí Jošt radě brněnské, aby z berní zemských dávali týdně půl hřivny »Heinrico magistro structurarum nostrarum, quem ad hoc in familiarem nostrum recipere decrevimus.« Druhá listina, v níž uvádí se jménem »Heinrich de Gemunde, baumeister unsers gnedigen herrn, herrn Jost«, týká se jeho peněžních záležitostí jednak v Praze, jednak v Kolíně nad Rýnem, odkudž pocházela choť jeho Drudekin či Drutginis jak v třetí listině se jmenuje, dle které byla dcerou mistra Michala, kameníka kolínského. Zde je Jindřich charakterisován téměř těmi samými slovy jako v listině druhé, totiž »magistri Heinrici de Gemunden lapicide et familiaris illustris principis domini nostri marchionis Moravie.« Dle obou listin byl v Brně usedlý (1384 — »Heinrich . . . und Drudekein . . . unsre burger, 1387 . . . »magistro Heinrico lapicide, concivi nostro Brunnensi . . .«) a to nepochybně již od r. 1381. Listina z r. 1387 jest doporučovací list, vydaný městskou radu kolínskou v peněžní záležitosti ženy Jindřichovy Drutginis. Brněnští žádají při tom, aby rada kolínská Jindřichovi měla dobrou vuli »ita ut cito posset ad nos

[1] Neuwirth, Wochenrechnungen — 365, 366. — Neuwirth, Peter Parler von Gmund, listiny v přílohách 15, 23 a 26.

et suum dominium reverti brevi temporis intervallo«. List zachován v originale v Kolíně n. Rýnem, byl tedy Jindřichem skutečně tam předložen a pobyt jeho v Kolíně spadá do sklonku r. 1387. Vrátil-li se pak do Brna rychle či pomalu, není známo, a prameny o další jeho činnosti v Brně a na Moravě mlčí, ale z toho nevyplývá, že by se byl tam vůbec nevrátil, zvláště když Brněnským na návratu jeho bylo tak záleženo. Nesmí se zapomenouti, že stál v službách dvorských v postavení čestném a výhodném.

Proto nepodobnou pravdě jest domněnka Bachova, jež stotožňuje jej s Jindřichem (II.) ulmským nastoupivším řízení münstru během roku 1387.[1]) Neznáme sice datum, ani přibližně dobu roční, kdy byl Jindřich v Ulmu ustanoven (»der neu bestellt ist worden zu dem werk.«), za to víme že Jindřich gmündský teprve po 22. září 1387 do Kolína se odebral. Do konce roku zbývá pak již tak krátká doba, že celé rozhodnutí by se bylo muselo státi v největší rychlosti — a tajnosti. Tu jsme však opět, u pouhých domněnek, k nimž neposkytují dostatečných podpor jediné dva momenty: souhlasnosť křestních jmen a bezejmenný náhrobek ulmský.

Od 11. prosince 1391 do 29. května 1392 jest nápomocen při stavbě dómu milanského »Henricus de Gamodia«, jejž možno identifikovati se stavitelem markrabí Jošta.

Důležité nové zprávy, kteréž vynesl Sokolowski, vedou nás dále po stopě tohoto Parléřovce, a sice do Krakova, kdež se objevuje Heinrich Parler v září r. 1392. R. 1394 platí mu obec značné sumy za práce kamenické při kostele Panny Marie; r. 1397 jest ještě v Krakově. Hledě k pobytu v Miláně, poukazuje Sokolowski na styky markrabí Jošta, jakožto vikáře říšského ve Vlaších k Viscontim milánským, a dále na styky těchto i Joštovy s královskými manželi polskými Jagielem i Jadvigou.[2])

Kdyby do celého toho běhu života od prvního objevení se Jindřicha Parleře z Gmündu v Praze do poslední zprávy o jeho pobytu v Krakově r. 1397 dala se důvodně vsunouti ještě činnosť ulmská 1387—1391, měli bychom před sebou obraz nepřetržité činnosti, obraz tak podrobný, jako u málo kterého stavitele středověkého. Leč i bez pohyblivé episody ulmské vystupuje záhadná jeho osobnosť jako zjev umělce světového jména, jež bylo známo na březích Vltavy, a od Rýna po Pád a Vislu.

Pohříchu není znám ani počátek ani konec tohoto uměleckého života a ze žádné zprávy nevysvítá určitě, v jakém poměru příbuzenském stál k Petru Parleřovi. Grueber jej má za synovce Petrova, syna bratra jeho Michala, ale bližších důvodů postrádá tato domněnka stejně jako náhled Carstanjena, jenž jej má za syna Jana z Gmündu. Oba takto čítají jej k následující generaci po Petrovi, odhadujíce stáří jeho dle první dochované zprávy, která datuje z doby, kdy Petr již měl za sebou více než dvacetiletý pobyt v Praze a kdy Michal, byl-li ještě na živu, prodléval již na dvacátý rok v Čechách. A právě vůči tomuto dobovému rozdílu nelze zhola přisvědčiti náhledu Neuwirthovu, který považuje Jindřicha za nejmladšího bratra Petrova a Michalova.

Byly-li příbuzenské styky Petra i Jindřicha ke kameníkům kolínským následkem sňatku s jich dcerami obdobného rázu, nevyplývá z toho, že

---

[1]) Repertorium XXIII. 387. Es trifft sich ganz schön, dass gerade in demselben Jahre, wo Heinrich in Brünn zum letztenmale genannt ist, in Ulm ein neuer Meister gleichen Namens auftritt...

[2]) Sprawozdania z czynnosti i posiedzeń akademii umiejętnósci w Krakowie 1898. N. 7. str. 5.

oba by museli býti bratřími, a že otec Jindřich jednoho po druhém dal do Kolína na učení. Domnění to jest jen konsekvencí Neuwirthovy hypothesy, dle které v nápisu svatovítském místo »Polonia« má se čísti »Colonia.«

Ze všeho vysvítá že tou dobou lze pouze na určito říci, že Jindřich Parléř z Gmündu přináležel k rodu Parléřovců, avšak stupeň příbuzenství jeho ku Petrovi Parléřovi dosud určitě stanoviti se nedá.

K rodu Parléřovců patří posléz ještě Johannes von Gmünde, jejž r. 1357 nacházíme v Basileji při opravě tamního chrámu a roku 1359 ve Freiburgu, kdež tehdá již byl usazen jakožto měšťan a smlouvou na doživotí se ustanovuje za stavitele při novém choru. Jej následuje Michael, nepochybně syn jeho, jenž jako Michael von Freiburg v letech 1383—85 vyskytuje se v Strassburgu při stavbě tamního dómu.

Oba Jan z Gmündu i Michael z Freiburgu užívají stejného znamení, které souhlasí s odznakem Petra Parléře, takže o souvislosti s rodem jeho není pochyby. Carstanjen má Jana z Gmündu za bratrance Petra Parléře, syna bratra Jindřichova, což by nebylo nemožné, ježto jest skutečně vrstevníkem Petrovým. Jím mění se jedna větev gmündských mistrů v rod freiburský a okolnosť ta ukazuje nám, v jakém smyslu sluší bráti název »von Gmünd«. Mistři nesoucí tento název nebyli zrovna tak starousedlými v Gmündu, jako Petr Parléř nepatřil k starým rodům pražským neb Michal k rodinám freiburským. Ovšem netřeba jíti tak daleko jako Carstanjen (l. c. str. 53), který soudí, že Michal Freiburský Gmündu vůbec nikdy nespatřil. Pozorujeme vůbec, že stavitel povolaný k řízení větší stavby usazuje se v místě, zakupuje se v něm neb stává se měšťanem. Tak tomu je u Petra Parléře v Praze, Jindřicha z Gmündu v Brně, Jana z Gmündu ve Freiburgu.

Jaká páska pojila všechny s Gmündem dle něhož se rádi označují, zatím ostává nám záhadou. Že existovaly zde příbuzenské poměry není pochyby, ale jakého druhu byly mimo zjištěná fakta, nevíme.

Všechny ty Jindřichy, Michaly a Jany lze na vzájem spojovati, posunovati jimi jako šachovými figurkami, ale prozatím není to leč důmyslná hra, sloužící ku tříbení a osvědčování důvtipu.[1])

Avšak prameny listinné doplňují se jinými dokumenty, a to jsou výtvory umělecké, stavby a jich slohová a umělecká podstata [2])

Přehlédneme-li novější soudy o uměleckém působení Parléřovců, shledáme, že význam jejich, pozorován s vyššího hlediska, roste. Počátky tohoto působení, které neobmezuje se na určitě vymezenou a souvislou oblasť, nedají se také vyvoditi z úzce vymezeného lokálního pramene. O kostele gmündském možno tvrditi, že vyjadřuje a soustřeďuje některé jich idei, ale jako není jedinou a konečnou etapou ve vývoji onech idei, tak také není prvním jich zřídlem a článkem. Stavba tato znamená určitou fási ve vývoji, ale nelze v ni spatřiti náhlý kardinální obrat. V jistém obvodě Jihoněmecka jest novotou, působící překvapení, ale pohlédneme-li za mezníky tohoto obvodu, shledáme pro celek i jednotlivosti poprvé se zde hlásící buď vzory neb předchůdce jinde i dříve. Chápeme úplně stanovisko lokálních badatelů, kteří snaží se vésti důkaz, že zde rozvinut samostatný květ domácí půdy, chápeme to tím více, ježto v četných případech vůči

[1]) Viz k. p. článek v Repertori f. K. XVI. Carstanjen, »Zur Verwandschaft der Gmünder und Prager Meister« různé hypothesy, ku kterým nahoře poukázáno.

[2]) Skeptické stanovisko k neplodným deduscím zaujímá Dehio, Zur Parlerfrage. Repertorium für Kunstwissenschaft 1899. St. 385 a poukazuje hlavně k umělecké stránce.

domácím památkám uměleckým zaujímáme podobné stanovisko, ale v případě tomto jest příliš mnoho důvodů a momentů, jež nepřipouštějí autochtonitu uměleckého rodu a jeho tvorby.

S jiného hlediska než lokální badatelé přičítá gmündskému kostelu jistou prioritu Haenel,[1]) dle jehož náhledu zahajuje spolu s marianským kostelem v Norimberce novou periodu gotiky v Německu. Tato perioda opouští slohové zákony »klassické gotiky«, zanechává výlučného vertikalismu, má svoji zvláštní »prostorovou ideu«, která v podstatě jest již renaissanční, ač mluva forem jest ještě gotickou. Nelze zde zabývati se vývody, kterými provází Haenel vlastní théma, kteréž si obral; vycházeje od názoru, ovšem nikoliv nového, že architektura jest »uměním prostorovým«, sleduje v jednotlivých obvodech na stavitelských výtvorech »prostorovou ideu« pozdní gotiky, kterou původní system gotiky zásadně se obměňuje. Přihlédněmež toliko ku specielním případům otázky Parléřovské se týkajícím.

Roku 1351 položil mistr Jindřich základní kámen kostela sv. Kříže v Gmündu ve Švábích: jest to rok narození nového slohu, dí poněkud emfaticky Haenel. »Kostel sv. Kříže zastupuje typus stejnolodního chrámu, bez příční lodi s chorem a věncem kaplí kol celé prostory; zvláštní a působivé sloučení německého systému stejnolodního s francouzskou ideou chorovou.« »Prostora zde vytvořená nese ráz konsekventního a bezpečného propracování j e d i n é h o principu, s největším možným omezením tektonického aparátu a ornamentálních přídatků uvnitř ....« Kol střední lodi, jež široce a imposantně uzavřena třemi stranami, zavírá se ochoz pobočních lodí v sedmi stranách dvanáctiúhelníka. Tím vzniká protiva směru čar a perspektivický dojem, který zvyšuje ještě půvab celého chorového tvaru. Vnitřní souvislosti, která spojuje kázání v lodi (obec) se službou chorovou v oltářnici (duchovenstvo), nemohla architektonická komposice, která se snažila vyšinouti se od obvyklého slučování prostor k výši svobodného originálního vytvoření prostory, vyhověti krásněji, než zde se stalo.« To jest hlavní tenor všech úvah Haenelových; jisté podrobnosti možno opomenout tím spíše, jelikož vyplývají z mylného názoru, jakoby celá budova, chor i podélná část, klenba celku a válcové pilíře byly dílem jedné ruky a doby. Celá komposice zdá se mu opravňovati k domněnce, že zde vládne vliv dolnorýnsko-francouzský; věnec chorových kaplí jest zbytkem francouzských reminiscencí, jež Jindřich z Kolína sem přenesl. Neuwirthovu hypothesu o původu Jindřichově z Kolína přijímá totiž Haenel jako faktum, »s nevinností zdobící začátečníka«, jak dí Dehio, uváděje to za doklad, »jak rychle platí to, co v jedné generaci jest opatrnou hypothesou, v generaci druhé za skutečnost.«

Poukázal jsem před lety k tomu, že pro typ kostela gmündského, stejnolodní chrám, s chorem a věncem kaplí, jež nevystupují zevně ze závěrného polygonu, jest příklad ještě před dobou stavby sv. Kříže, totiž cisterciánský chrám ve Světlé (Zwettl) v Rakousích. Chor světelský založen o 8 let dříve než gmündský, totiž 3. dubna 1343; již roku 1348 chor dostavěn a posvěcen. Jakožto stavitel uvádí se magister Johannes. Způsob založení a sestrojení choru není však naveskrz původní jeho myšlenkou; jeť nápodobením choru kostela v Pontigny, jednoho ze čtyř mateřských klášterů řádu cisterciánského. Originální uspořádání choru, vyskytující se až do samé polovice XIV. století jen u cisterciánských chrámů, vedlo mne k otázce, nebylo-li by možno považovati mistra Jana, stavitele světelského

[1]) Haenel Erich, Spätgotik und Renaissance. Stuttgart 1899.

a mistra Jana z Gmündu, působivšího později ve Freiburku za jednu a tutéž osobu.[1])

Na podobnost choru obou chrámů upozornil již Klemm a domněnka moje o souvislosti světelského chrámu s rodem gmündským akceptována Branišem.[2]) Badatel tento vyslovuje však krom toho ve svých úvahách domněnku o souvislosti chrámu sv Barbory v Kutné Hoře s kostelem cisterciánským v Sedlci, který dle toho považuje za pratyp chrámů, jež staví pak do následujícího chronologického pořadí: Kutná Hora, Světlá, Gmünd. Vyslovuje pak konečné své přesvědčení (Památky 1887) v ten smysl, že »otec Petra Parléře Jindřich, když z Polsky vyšel, na své cestě k západu (snad mezi tím, co bratr jeho Jan cisterciánský chrám ve Světlé stavěl) v Hoře Kutné prodlel a zde dle vzoru blízkého chrámu Sedleckého kostel sv. Barbory založil a potom teprve do Gmündu se odebral.«

Hypothesu o jistém vztahu mezi stavbou světelskou a gmündskou zamítá úplně Neuwirth.[3]) Doložiti domněnku tu listinami ovšem nelze, ale příbuznost stavební nedá se jednoduše zamítnouti. K jistým stykům mohl zde přispěti i Ludvík hrabě z Oettingen, který ve jménu švakra svého Albrechta Rakouského při svěcení základního kamene kostela světelského byl účasten a jemuž přináleželo panství oettinské ve Švábsku v blízkém sousedství Gmündu. Ludvík zemřel r. 1346 a pochován ve Světlé, »in novo choro.«

Zajímavá jest příčina, pro kterou letopisec zvěčnil jméno stavitele světelského choru. Nestalo se to pro jeho stavitelské umění, pro jeho mistrovství, jež málokdy zajímalo středověké letopisce. Jakýsi dryáčník, vypravuje neznámý mnich kronikář světelský k r. 1353, spolu s mistrem Janem, jenž řídil stavbu nového choru, jali se kutati stříbrnou rudu poblíž kláštera, po roce však ustali, ničeho nenašedše.[4]) Tedy ještě r. 1354 byl zajisté mistr Jan ve Světlé.

Tato podivná historie hledání stříbra, již jediné děkujeme, že se zachovalo budoucnosti jedno umělecké jméno, maně vyvolává v nás vzpomínku na Sedlec a Kutnou Horu. O mistru Janovi více nevíme. Týž chronista k r. 1356 zaznamenává zprávu o velkém zemětřesení, přidávaje »civitas Pasel submersa est.« Tam v Basileji poprvé se objevuje jméno Johannes z Gmundu při opravách porouchaného dómu. Mezi r. 1354 a tímto terminem leží doba sotva tří let, na Gmund by z toho nezbylo mnoho. Uznávám, že identita Jana, mistra světelského, s Janem z Gmundu, kterou přijal i Paulus, jest pochybná, ale tím není vyloučen jiný vzájemný i rodový poměr.

---

[1]) Chytil, Petr Parléř a mistři gmündští. Str. 9.

[2]) Braniš, K otázce o stavbě chrámu sv. Barbory. Památky 1887. Str. 35. — Týž, Archaeologické paralely. Method 1887. Str. 123.

[3]) Neuwirth Peter Parler, str. 37. 3 : »Chytil, Petr Parléř, erwägt die Frage der Identität des Zwettlers Baumeister Johannes und des Johann von Gmund. — Braniš, Archaeologické paralely, Method, vergleicht in ähnlichem Sinne, schiesst aber beträchtlich über das Ziel hinaus; denn der Zwettler Bau ist von einem ganz anderen Gesichtspunkte der Kirchenbaukunst zu beurtheilen als die Leistungen der Gmünder Meister. Verf. konnte trotz wiederholten eingehenden Studiums der Zwettler Stiftskirche nicht zu einer Constatierung evidenter Beziehungen zwischen letzterer und jenen gelangen und sieht sich dabei in Übereinstimmung mit anderen Fachmännern, welchen er sich entschieden lieber als Chytil und Braniš anschliesst.«

[4]) Pez. Scriptores rerum austriacarum. Anonymi coenobitae Zwettlicensis chronicon. Str. 997. Anno 1353 . . Quidam tyrolagus etiam instigante Diabolo associato sibi Magistro Johanne (qui praefuit structurae novi chori) fodere mineras argenti juxta Claustrum permittuntur, ad peticionem Ducis. et post anni circulum nihil invenientes, confusione cessatum est.

Pro souvislost kostela světelského s chrámem sv Kříže v Gmündu vyslovil se v nejnovější době zajímavým způsobem Dehio.[1])

Dehio s důrazem dovozuje, že budova tato, jak důležitou je pro další vývoj švábský, v předchozím nemá žádných kořenů. »Jest to stejnolodní chrám, první, který je v tamních krajích doložen; má ochoz choru provedený v stejné výši s loděmi, a kolem něho nižší věnec kaplí, mezi příporné pilíře vestavených — tedy opětně novum, zřizuje dvě věže na podélných stranách vystupujících z jich směrové čáry, tak že v půdorysu vzniká zdání příční lodi . . .« »Švábským, jak řečeno, není žádný z těchto motivů.« »Povšimněmež si především motivu chorového. Z kterého staršího okruhu formového může býti odvozen? Co se týče půdorysu, může odpověď pouze zníti: z cisterciánského.« »Jest to typ kostela v Clairvaux. V německém stavebním obvodu nebyl nikde tak věrně opětován, jako v kostele kláštera Světelského na česko-rakouské hranici. Avšak s charakteristickou modifikací, zde poprvé vystupující, která spočívá v tom, že ochoz není přesně koncentricky založen, nýbrž dle polygonu s větším počtem stěn než při choru vnitřním.« Tato disposice vyskytuje se tu a tam ve francouzské raní gotice, ku př. u St. Remy v Remeši, u Notre-Dame v Etampes, u katedrály v Lemansu, celkem ale byla odmítána; povážlivým je hlavně nepravidelné stavení příporných oblouků. Je pochopitelno, že vynořuje se opětně u kostelů cisterciánských a stejnolodních, jež oba postrádají příporných oblouků. »První a jediný příklad před Světlou, a sice krátce před tím, poskytuje český cisterciánský kostel v Sedlci, první po Světlé následující Gmünd. Podobnost sahá však ještě dále. Ochoz založen ve Světlé, jako v Gmündu, stejnolodně, v plné výši s vnitřním chorem, kaple jsou nižší. K tomu neznám před Světlou žádného příkladu (Světlá založena 1343, Gmünd začat 1351).« Rovněž vedeni jsme k Rakousku, hledáme-li analogie pro disposice věží. Jest úplně táž při kostele svatoštěpánském ve Vídni. Tento počal stavbou choru r. 1339. Také sv. Štěpán jest chrámem stejnolodním. Tento typ založení vyvinul se v Rakousku pravděpodobně bez závislosti od severního Německa, zajisté dříve než ve Švábích a Francích.

Dehio právem klade váhu na onu různost sestrojení choru vnitřního a zevního, která se již objevuje v Sedlci a kteráž souhlasným způsobem provedena ve Světlé a Gmündu. U těchto dvou přistupují ještě další shody, hlavně stejná výše ochozu s vnitřním chorem, pak ta okolnost, k níž jsem poukázal, že kaple nevystupují ze zevního obvodu, kdežto chorové kaple sedlecké mají trojboký závěr. Právě v tom ohledu stojí Světlá blíže svým mateřským vzorům francouzským v Clairvaux a Pontigny, kteréž jen vnitřním tvarem kaplí se liší. Zračí se to na zevnějšku choru, který není tak rozeklaný a nepokojný, plný hran a koutů, nýbrž jednotný, uceleny. Tomu je tak i u českých staveb Parléřovských v Kolíně nad Labem a Hoře Kutné. A právě tyto stavby liší se spolu s kostelem gmündským od chrámu světelského v jedné další modifikaci konstrukce i zevnějšku. Ve Světlé odděleny jsou kaple pouhými stěnami, jichž pokračováním a oporou jsou na zevnějšku příporné pilíře, spojené v hořeních partiích s vnitřním chorem oblouky příporními. V Gmündu sesíleny jsou stěny dělící kaple v mohutné klíny, jež samy zastávají funkci pilířů a jež při vnitřním závěru slouží jako základ pilířkům vysoký chor a jeho klenbu direktně (bez opěrného oblouku) opírajícím. Zevnějšek choru jest takto ještě ucelenější, zaokrouhlenější, než ve Světlé. Na okolnost tu poukázal již Braniš. Avšak to se netýka po-

[1]) V článku shora uvedeném: Zur Parlerfrage v Repertorium für Kunstwissenschaft. XXII. (1899) 385.

story vnitřní a tak ve smyslu Haenlovy »prostorové idei« jsou obě stavby, gmündská i světelská, plně identické. Chor kostela gmündského má ve směru tom direktního předchůdce, a není, jak Haenel za to má, prvním projevem nového principu.

Kostel gmündský stal se vzorem pro mnohé stavby jihoněmecké následovní i pozdní periody. Avšak vlastní mistři gmündští na vzoru tom neutkvěli, nýbrž dále jej obměňovali a rozvíjeli V Čechách Petr Parléř v Kolíně a buď on neb syn jeho Jan v Kutné Hoře, v Německu Jan z Gmündu ve Freiburgu v Breisgavě. Ale vývoj nešel směrem »nového slohu«, jenž v Gmündu se dle Haenla zrodil r. 1351. Naopak vrací se k vertikalismu ve spojení se systémem příporným na základě francouzské »chorové myšlenky«. A není to žádný konservatismus, žádné zachovávání šablony, nýbrž silná, impulsivní tvorba, která zde dochází k novým, až smělým resultátům. Haenel má na zřeteli toliko své théma a pomíjí četné momenty, které rovněž tvoří podstatu gotiky pozdní. Rozvinutí prostoru na šíř není samo o sobě zjevem novým a vytváření velkých jednotných prostor pro poslední stadium gotiky tak charakteristických, jest poměrně pozdním plodem. V ohledu tom jsou Čechy svou vladislavskou gotikou přímo klassickou půdou a obdobné zjevy v Německu jsou spíše pozdějšími, ba, jako v Sasku, do jisté míry od Čech závislými. Sledovati nenáhlý vývoj principu, který posléz na samém sklonu gotiky skutečně jest všeobecným vládcem, není otázkou snadnou a jednoduchou. Haenel vedle Gmündu přijímá ještě jedno, druhé východisko, centralisování lodi, jehož prototypem v Německu jest mu kostel Panny Marie v Norimberce, postavený Karlem IV. v letech 1355—1361 — čtverhranná prostora o třech lodích s úzkým, v polygonu uzavřeným chorem. »Tato prostorová idea, centralisování lodi, vede v kostele Augustinianského kláštera na Karlově v Praze (1351 založen, 1377 chor posvěcen) ku sloučení celistvé prostory v podobě osmihranu pod jedinou obrovskou kuplovou klenbou, největší, kterou gotika vytvořila. Připíšeme-li tuto stavbu s Neuwirthem a j. staviteli Karla IV., velikému Petru Parléřovi, pak dospíváme také ku spojení norimberské stavební idei při nejmenším s uměleckým směrem tohoto muže . . .« Nelze v mnohém souhlasiti s těmito dedukcemi, v kterých se tají jakési nesmělé přiřčení autorství na marianském kostele norimberském Petru Parléřovi. Jest pochopitelné, že marianský kostel v Norimberce jeví jistou míru příbuzenství se stavbami českými, s nimiž jej spojuje osobnost uměnímilovného zakladatele, avšak právě při kostele Karlovském jest u porovnání s kostelem Panny Marie v Norimberce tato míra příbuzenství nejmenší, a pouhá idea centralisování lodi nestačí, aby mohly býti srovnávány dvě stavby tak očividně rozdíné. A sama tato idea, již Haenel nazývá »norimberskou«, vtělená v budovu založenou r. 1355, nemohla působiti na útvar budovy Karlovské, založené o čtyři leta dříve. Doba založení vylučuje úplně, budiž to poznovu proti opáčným náhledům konstatováno, účastenství Petra Parléře na základním plánu Karlova. O vlivu školy Parléřovy možno mluviti nanejvýš při choru, jenž skonstruován ze šesti stran desítiúhelníka, zakončen jest úhlem a pilířem podobně jako vnitřní chor kolínský a zevní freiburský a svatobarborský,[1]) avšak i tu dlužno konstatovati, že motiv tento vyskytuje se v Čechách dříve a to vesměs u řádových chrámů, tak u kostela Panny Marie konec mosta (u Maltézů) a v nejostřejší formě při dvojbokém závěru u chrámu sv. Prokopa ve Strakonicích a v pobočních kaplích kostela vyšebrodského.

---

[1]) Chytil, Petr Parléř 27.

Vzpomenutí kostela Karlovského vede k momentu, bez kterého idea prostorová by nebyla došla k platnosti, totiž ku konstruktivní stránce klenebního umění. Vůči hmotnému výtvoru umění nelze přestati na důmyslném sledování idei, nýbrž nutno přihlížeti k vývoji věci technických a konstruktivních, jak to činí badatelé francouzští, přináležející ovšem většinou kruhům prakticky činným. Je konstruktivní činnost pouhou služebnou, výkonnou silou, která přichází idei v pravý čas na pomoc, která řeší úsilovně problémy jí vnuknuté neb uložené nějakou vnitřní mocí, beroucí se vědomě k určitému cíli? Je vždy a všude takový poměr anebo jest někdy process zrovna opačný? Nehraje snad někdy i náhoda zde svou úlohu, jako v říši objevů a vynálezů a nepůsobí zde též často silná individualita, která není poplatnou proudu časovému, nýbrž sama jej určuje?

Kostel Karlovský se svou velkolepou hvězdovou klenbou přináleží k oněm zjevům, jež dobře odůvodňují výrok Haenelův o této zemi (Čechách), jejíž kulturní a umělecký vývojný pochod (kultureller und künstlerischer Werdegang) předstihl německé poměry nejméně o půl století.

A tato klenba Karlovská není-liž ve smělé své myšlénce a konstrukci předchůdcem vladislavského sálu na Hradčanech, o půldruhého století mladšího, té klenby o čisté renaissanční konstrukci s přízdobou gotickou?

První krok k novému učiněn, když na vlastním svém základním poli, v umění klenebním, opuštěna byla gotika a tím otřesena v základech. Nestalo se to bez pokusů, ani bez obav a odporu, ba ani bez nehod, jež provázejí každou smělou novotu. Tajemná legenda o staviteli Karlova, jehož dělníci vzpírají se snésti lešení v obavě, aby klenba se na ně nesřítila, a odstraňují je sežehnutím, jemuž budova pevně vzdoruje, má jistou analogii ve skutečné nehodě mistra Benedikta, jemuž poprvé klenutí sálu vladislavského skutečně se sřítilo. Právě v konstrukci spočívalo to odvážné a nepochopitelné tajemství, namnoze přísně střežené, jež zavdávalo podnět k středověkým pověstem o spojenství stavitele s čertem, jenž vyžadoval pak své oběti a z pravidla býval přelstěn.

Již před lety vyslovil jsem domněnku, že geniální původce Karlova působil vlivem a vzorem svým na strůjce originálních kleneb některých chrámů jihočeských. Úplné a téměř jednolité dílo jest chrám sv. Víta v Krumlově, jejž dle smlouvy z r. 1407 stavěl Jan, synovec mistra Staňka, bratr mistra Kříže, jenž vystupuje jako společný ručitel. Jest to typická stavba pro celou skupinu a další řady, vzor jednotné rozměrné prostory, široké, ale při tom vznosité; konstrukce jeví »rozhodné kroky k prostorným cílům pozdní gotiky,« praví správně Braniš.[1]) Gurlitt[2]), který stavbě krumlovské vzdává nelíčený obdiv, mluví o škole krumlovské (die plötzlich so kräftig hervortretende Schule von Krummau), kdežto Braniš předpokládá jakousi širší školu jihočeskou. Existence školy jihočeské jest zajisté pravděpodobnou v době pozdější, pokročilé gotiky, jest zde pak i jistá souvislost se stavbami hornorakouskými, ba i s dómem svatoštěpánským ve Vídni, při němž působí Petr z Prachatic, avšak stopy tří jmenovaných mistrů vedou nás do Prahy nikoli však ku huti svatovítské, nýbrž do kruhů stavitelů v městě usedlých. Zde se setkáváme se jmény Jan i Staněk, jež ovšem mohou býti jen nahodile identickými, zde působí mistr Kříž (Crux), stavitel patriarchy Antiochenského, vyšehradského probošta Václava Králíka z Buřenic.

---

[1]) Braniš, Dějiny umění středověkého v Čechách. 1893. II. Str. 89.

[2]) Gurlitt, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Gothik. Zeitschrift für Bauwesen 1892. Zajímavý článek širokého rozhledu, ale s fantastickými hypothesami. Viz též článek Neuwirthův: Zur Parlerfrage. Tamtéž 1893

známého milce Václavova, a osobnosť tato zajisté jest identická s Křížem, jenž účastnil se stavby Nového Hradu králova u Kundratic, pohříchu úplně srovnaného se zemí a stavby radnice novoměstské, jejíž někdejší prostranné místnosti s klenutou síní zjištěny nedávno architektem Balšánkem.

Tak od kostela Karlovského vedou jinam stopy, než ku dráze, kterou se bral Petr Parléř a rod jeho. V řadě děl, které se vyčítají v nápisu triforia jakožto výtvory Petrovy, chrám Karlovský nenacházíme, a sotva by ho bylo pominuto, kdyby Parléř byl býval jeho autorem. Byla to stavba královská, oblíbený podnik Karla IV. a zajisté i v oné době veliké činnosti stavitelské stavba vzbuzující pozornost.

Nepochybným způsobem doloženo autorství Petrovo při choru kostela sv. Bartoloměje v Kolíně, jednou nápisem v triforiu, po druhé nápisem v kostele kolínském.[1]) Dle tohoto stavba choru (structura chori), založena r. 1360, 20. ledna mistrem Petrem z Gmundu, kameníkem a r. 1378 chor posvěcen.

Pro účastenství Petra Parléře neb jeho syna při stavbě chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře není dosud přímého listinného dokladu, ale vůči slohové příbuznosti s jinými stavbami nebylo dosud nikým pochybováno o tom, že stavba tato patří do řad jich prací. O době založení kostela je nyní tuším definitivně rozhodnuto ve prospěch pozdního původu kol r. 1388. Autorství Petrovo není při tom vyloučeno tím, že nápis v triforiu svatovítském stavby této neuvádí; vždyť počátky její spadají do doby po zřízení nápisů, jichž vznik klade se do doby mezi rokem 1378 a 1386.[2])

Již častěji bylo vyloženo, v čem chory kostela kolínského i kutnohorského jsou si podobny, v čem se liší, a v čem vůbec spočívá jich originalita. Od gmündského kostela odlišují se rozvinutím příporného systému zevně, při sníženém ochozu; srovnávají se v použití pilířů klínových u věnce kaplí, nevystupujících ze zevního obvodu zdi, a růzností v útvaru závěru vnitřního a zevního, která u obou českých staveb jde tak daleko, že závěry vůbec nejsou ani kongruentními v poloze úhlů a boků.

Jest to zjevem specificky českým, že zde ještě v druhé polovině XIV. věku vznikly od základů stavby v kathedrálním slohu rázu francouzského a ani z doby předchozí nenajdou se jinde chrámy podobného druhu v tak těsném sousedství několika mil, v jakým se řadí k sobě Praha, Kolín, Kutná Hora. Jest to vzor Prahy, který zde působí a v obou venkovských městech vzbuzena touha vzoru toho následovati. Něco takového jako v Praze, ale přece trochu jiného, zánovějšího, tím heslem řídila a řídí se dosud venkovská města v Čechách. Při tom Kolín a ještě více Hora Kutná oplývaly tehdá zámožností a když se v Čechách počalo stavěti, nepřemítalo se dlouho, co to vše bude státi a nehledělo se na zlatý neb groš. Stavitelům nevedlo se zle, a stavitelské platy, obvyklé v Čechách, přesahovaly na mnoze platy v městech německých, kde místy vyměřovány řídícím stavitelům odměny dle uherských neb českých zlatých.

Vůle štědrých zakladatelů, mezi něž v Kolíně patřil sám Karel IV., má na tvaru a vzhledu budov ne nepatrný podíl a jestliže vznik umělecké idei vykládá se jinde jakožto funkce času a místa (Carstanjen l. c.: »Das Entstehen der künstlerischen Idee als Funktion von Ort und Zeit«), či jakožto

---

[1]) Nápis kolínský viz v Mádlově soupisu: Politický okres kolínský. Str. 20 Soupis památek historických a uměleckých v království Českém. I. 1897. Zde též podrobné plány a rysy.

[2]) Mádl, Kdy byla provedena poprsí v triforiu chrámu sv. Víta v Praze. Památky XV. 611.

resultanta Taineova »milieu«, platí to zvláště o takových zjevech, jež jako chrámy v Kolíně a Kutné Hoře odchylují se v principu od původního východiska umělcova. Ovšem přistupuje i zde ke všemu individualita umělcova, ale na té jest patrno, že prošla již jinou školou — v uměleckém vývoji Parléřově mezi Gmündem a Kolínem stojí chrám svatovítský. Jest zajímavo sledovati, jak vzoru chrámu svatovítského použito při chrámu kutnohorském a jak zde rozvinut kathedrální systém u chrámu velkolepě založeného, který ani nebyl farním. Jest to jedna z nejpodivuhodnějších gotických staveb, v součástkách svých tak rozdílná a přece organická a celková. Vznikla na sklonku XV. věku a předce se v ní uskutečňují ještě stavební idei předchozích generací mistrů gotiky a v dalším postupu vtělují se v ní nové idei stavební. Kathedrální základ francouzský s pětilodím chrámu sedleckého, slučuje se s konstruktivními pokusy mistrů gmündských, s dekorativním a klenebním uměním Rejskovým a s prostorovým ideálem pozdní gotiky směru Benediktova; jen jediného se zde nedostává — věže, již nahradily vysoké věžovité krovy. Všecky principy, všecky fase gotiky jsou zde sloučeny, nikoliv však tím agglomerujícím neústrojným způsobem, jako u tak mnohého velechrámu gotického, nýbrž v jednotném celku, působícím jako výtvor ducha nepřetržitě činného, ale stále se obrozujícího, na určitém okrsku půdy.

Ve formě zjednodušené přichází system kostela kolínského a kutnohorského u farního chrámu sv. Jakuba v Brně, jehož autorem byl bez odporu Jindřich Gmündský, stavitel markrabí Jošta. Jest to prostorná vzdušná stavba, s ochozem (bez kaplí) kol vnitřního choru, s jednoduchým závěrem zevním, na jehož střední ose položen pilíř. I zde charakteristické střídání boků závěrných. Téměř souhlasným v založení s kostelem brněnským jest pěkný kostel sv. Jiří v Dinkelsbühlu ve středních Francích založený r. 1444. Máme zde příklad přenášení a kopírování schemat, vyhovujících vkusu a potřebě, či jest zde nějaká rodová neb hutní souvislosť, působící ještě po generacích, souvislosť asi toho druhu jako je mezi kostelem gmündským a školou pražskou s jedné strany a chorem kostela sv. Vavřince v Norimberce, a autorem jeho Konrádem Roritzerem na straně druhé?

Z ostatních staveb mistrů gmündskych v Německu jedině chor münstru freiburského r. 1354 založený a Janem z Gmündu zbudovaný, užívá systému příporného. Na příbuznosť založení s chorem kostela kolínského poukazováno již od starších historiků. Ač tvarem kaplí, pětibokých, vyčnívajících dvojbokými závěrem ze směru a obvodu zevní stěny, dostalo se celému založení neobyčejného rázu a vzhledu, jest půdorysná úprava předce pravidelnější, odměřenější než v Kolíně a Kutné Hoře. V závěru obou chorů, vnitřního trojbokého, zevního šestibokého vládne úplná paralellnosť, na jedno vnitřní interkolumnium připadají dvě kaple, a jen tím přichází na hlavní osu budovy v zevním závěru pilíř, stejně jako u obou šikmých stran závěru [1]) Avšak jedné obtíže se Jan z Gmündu při tom přece nevyhnul, stejně jako se naskytla v Kolíně a Kutné Hoře, když došlo ku sloučení spodních partií věnce kaplového s hoření části vnitřního vysokého choru. Při parallelitě choru má, jako u sv. Víta, každé nároží vnitřního závěru, svůj pilíř na choru zevním, s nímž spojeno jest svým vlastním obloukem příporným; zde však jest nutno svésti i dva oblouky v jeden bod, na jednu hranu vnitřního choru, což děje se často dosti neorganicky a neladně. Jest

[1]) Viz publikaci: Unser lieben Frauen Münster zu Freiburg in Breisgau Herausgegeben vom Freiburger Münsterbauverein. Freiburg 1896.

to právě ona nesnaz, na kterou poukazuje Dehio, a v jejímž překonávání spočívá právě odvážnosť a novotářství mistrů gmündských. Jest to nesnáz, která ovšem nedolehla ani při jednoduchém utváření choru bez příporného systému, jakým byl chor chrámu sedleckého, ani u choru o stejně vysokém ochozu, jako byl chor chrámu světelského, byť zde bylo použito oblouků příporných. Jen nepatrná vzdálenosť dělí oba obrovské chrámy končiny někdy stříbronosné, cisterciánský chrám sedlecký a chrám lidu horského v Hoře Kutné. Mezi nimi leží však dobová prostora tří, čtyř dvacetiletí, v níž udál se koloběh stavitelských idcí od jednoduchého útvaru k formě tak složité, jako je chor chrámu svatobarborského v Kutné Hoře. Sledujeme stopy, zdali však celého toho vývoje účastna byla jediná umělecká rodina, která v průběhu jeho posléz zcela zřetelně vystupuje jako vedoucí, to dosud s plnou jistotou ani tvrditi ani popříti nelze.

Jest ještě celá řada zjevů, která stojí opodál tohoto vývoje a s nimiž jméno mistrů gmündských jest částečně sloučeno. Především münstr ulmský, v němž Haenel slyší »základní ton v Gmündu rozezvučený«, »přednesený od zcela jiných nástrojů, ale v příbuzné harmonii«. Tato příbuzná harmonie ozývá se v lodi, v níž »vznikl prostor převyšující vše dosud obvyklé, pokud celkové šířky se týče«. Při nevyjasněném poměru mistrů gmündských k tomuto dílu, není nutno s ním blíže zde se zabývati; a co se věcné souvislosti týče, neubráníme se poznámce, že za pomoci jediného pojmu lze svésti ty nejheterogenější útvary pod jedno hledisko. Na jednu okolnosť dosud tuším nepovšimnutou předce aspoň letmo budiž poukázáno, totiž, že kostel ulmský, založený r. 1377 má zcela současnou analogii v Praze, v kostele Panny Marie Sněžné téměř v obdobných rozměrech založeném, z něhož pohříchu ostalo jen torso — chor kolosální výšky a dimense.

Michalem freiburským souvisí mistři gmündští i se stavbou münstru strassburského a vybudování oktogonu věže tamní připisuje tradice záhadným Jungherrům z Prahy. Tak přičleňuje se k otázce Parléřovské další otázka, kterou však v rámec této zprávy pojati nemíním.

Carstanjen, má sice za to, že tito Jungherrové jsou vnuci Petra Parléře, synové Janovi, Jan, Václav a Benedikt,[1] avšak to jest hypothesa, postrádající všeho direktního dokladu. Důležitá jest i zde stránka slohová a tu není bez zajímavosti, že v době, kdy přikročeno k dalšímu budování věže ve Strassburku, stavěno v Praze o věži svatovítské, která dle starého plánu, chovaného druhdy v huti svatoštěpánské ve Vídni, nyní v knihovně tamní umělecké akademie měla rovněž ze základny čtverhranné přejíti v osmihran.

Brzo po r. 1400 zanikají veškeré zprávy jak o potomstvu Petra Parléře, tak i o druhých větvích rodu a příbuzenstva Jindřicha Parléře, jeho otce. Konec Parléřovců zahalen jest stejně v temno, jako jejich původ. Co znamená ona »polonia«, z které dle nápisu svatovítského Jindřich pocházel? Palacký soudil, že to jest Boulogne (sur Mer) a rod Parléřův že jest původu francouzského stejně jako první stavitel dómu Matyáš z Arrasu. Náhledu toho drží se z nynějších badatelů dosud Paulus. Souzeno též na Bononii vlašskou a z jistých vnitřních známek nepovažoval jsem možnosť tuto za vyloučenu.[2] Ale velmi záhy proneseno též mínění, že v psaní jest omyl a místo Polonia, že čísti sluší Colonia, což vztahováno na Kolín

[1] Carstanjen, Ulrich von Ensingen. Str. 106. Neuwirth, Die Junker von Prag 1894. Str. 43 vyvrací hypothésu Carstanjena.

[2] Chytil. K otázce o původu mistrů gmündských. Památky XIV. Str. 39.

rýnský. První vyslovil náhled ten starý badatel kolínský Sulpiz Boisserée.[1] Od té doby konjektura tato znovu stále se opětuje a nejobšírněji hledí ji dokázati Neuwirth, poukazuje hlavně ku sňatkům a jiným stykům Petra Parléře i ostatních s rody kameníků kolínských. Dovozuje, že Jindřich v Kolíně zjednal si titul parléře a že Petr vyučen v huti kolínské. Toť ovšem hypothesa oproti níž se namítá, že právě mezi mistry gmündskými a hutí kolínskou slohové příbuznosti není. Jak jedna konjektura plodí jinou vysvítá z toho, že vysloveno i domnění, zda, má-li se již čísti Colonia, nemá tím býti rozuměn Kolín n. Labem. Mínění to vyslovené Gurlittem, přijímá s reservou i Dehio. Avšak zároveň vyslovuje se pro druhou možnosť, pro acceptování čtení, jak stojí v nápisu, totiž »de Polonia«. Proč by nemohl se vyložiti nápis způsobem zcela přirozeným, vždyť nynějšímu stavu vědění docela neodporuje možnosť původu stavitele z Polska, nějakého Němce, jak Dehio soudí, který nějaký čas v Polsku pracoval. Celý onen vývoj, počínající chrámem sedleckým ukazuje, jak Dehio dodává, poprvé v Německu, putování stavebních forem od východu k západu, místo jako dosud, od západu k východu; předzvěst vzrůstajícího významu, jehož odtud Rakousko pro Německo mělo nabýti. K tomu dodávám, nehledě k otázce národnosti Jindřichové, že přirozený slovný výklad o původu Parléřovců podporován jest zprávami, jež jak svrchu uvedeno, vynesl Sokolovský o Jindřichu z Gmündu. V Polsku ztrácejí se nám stopy tohoto Jindřicha, jehož předek nebo příbuzný zove se »de Polonia«.

Soudím, že by nebylo bezúčelné, důkladně ohledati, pokud nutno regenerovati a za pomoci všech prostředků, jež nám poskytuje moderní fotografické umění, reprodukovati nápis, jehož hlavní, od jinud neznámá dáta vzbudila pochybnosti. A právě tato dáta v celé otázce Parléřovské jsou kardinálními body.

Přehled anorganické chemie r. 1900.

Referuje Boh. *Kužma.*

K dřívějším referátům o pokrocích chemie uveřejňovaným ve Věstníku tomto, minulého roku na laskavé vybídnutí p. prof. Dr. Raýmana připojil jsem prvý přehled o anorganické chemii. Referát následující jest pokračováním. Při dosti četných publikacích mohu již poukázati jako na pokračování prací, o kterýchž již v přehledu prvém (Př. 1899) bylo referováno.

Vodík.

Lord Rayleigh (Chem. News *81*. 193) zajímal se, zdali při obvyklém určování hutnoty vodíka po vysušení jeho kysličníkem fosforečným jest úplně suchý aneb nepřijímá-li nějaké znečištěniny. Sušil vodík tím, že jej pozvolna nechal procházeti skleněnou rourkou, která ponořena byla do tekutého vzduchu. Rozdíl však v hutnotě nepozoroval žádný.

Röntgen vyslovil domněnku, že tekutá voda jest nenasycený roztok molekul ledu v molekulách vody. De Coppet použil této hypothesy, by z roztažitelnosti vody množství molekul ledu ve vodě vypočetl. Mezi 0° — + 4°

---

[1]) Viz o tom Glückselig, Das Prager Dom zu St. Veit. 1855. Str. 10

zdá se, že obsahuje voda 50% molekul ledu. H. Witt použil resultátu Ramsay-e a Schields-ova o změnách povrchového napjetí vody, by poměr molekul ledu a molekul vody určil. Když se béře koncentrace molekul páry za velmi nepatrnou a když molekuly vody vzorec $(H_2O)_2$ mají, lze dospěti k množství 50%, které i de Coppet nalezl, když ale pro molekulu ledu platí vzorec $(H_2O)_3$.

O vyšších kysličnících vodíka uveřejnil zajímavé pojednání A. Bach (B. B. *33.* 1506). Domněnku o existenci trioxydu vodíka H_2O_3 vyslovil Berthelot (Ann. de Chim. et de Phys. 1880 146). Když za nízké temperatury titroval kysličník vodičitý roztokem manganistanu pozoroval, že roztok manganistanu se odbarvuje, aniž by se vyvíjel kyslík. Když ale temperatura přes jistou mez vystoupla, náhle kyslík se uvolnil. Berthelot vysvětloval tento zjev tím, že účinkem manganistanu v kysličník vodičitý intermedierní pouze při nízké temperatuře stálý H_2O_4 se tvoří. Brühl (B. B. *28.* 2847) při destilaci ve zředěném vzduchu 50% roztoku kysličníka vodičitého, který extrahováním étherem z prodejného kysličníka vodičitého byl získán, obdržel syrupovitou tekutinu, která dotekem otavené skleněné tyčinky silně explodovala. Brühl považoval tuto syrupovitou tekutinu za vyšší kysličník vodíka. Dle Nef-a (Ann. d. Chem. *298.* 274) byl to acetylsuperoxyd. A. Bach (C. r. 1897, 951) již dříve při pokusech o pozvolné oxydaci vodíka in statu nascendi z palladiovodíka pozoroval, že od palladia slité produkty oxydační rychleji roztok indiga odbarvují, nežli roztoky kysličníka vodičitého, které totéž množství aktivního kyslíka obsahují. Pozorování tato vedla jej k domněce, že při této pozvolné oxydaci vyšší kysličník vodíka se tvoří a sice nejspíše H_2O_4.

K rozřešení tohoto problému hodlal dospěti na základě následující úvahy: Kysličník vodičitý reaguje s roztokem manganistanu draselnatého dle rovnice:

$$2\ KMnO_4 + 5\ H_2O_2 + 3\ H_2SO_4 = K_2SO_4 + 2\ MnSO_4 + 8\ H_2O + 5\ O_2,$$

takže na jeden atom aktivního kyslíka kysličníka vodičitého jedna molekula kyslíka se uvolní. Kaliumtetroxydu odpovídající tetroxyd vodíka H_2O_4, který jako ozon pouze jen jeden aktivní kyslík může míti ($H_2O_4 = H_2O + O_2 + O$) měl by právě tolik manganistanu redukovati, jako kysličník vodičitý H_2O_2, avšak na každý atom aktivního kyslíka dvě molekuly kyslíka by se uvolnily:

$$2\ KMnO_4 + 5\ H_2O_4 + 3\ H_2SO_4 = K_2SO_4 + 2\ MnSO_4 + 8\ H_2O + 10\ O_2.$$

Obsahuje-li tekutina vedle H_2O_2 též H_2O_4 tu při titraci roztokem manganistanu musí býti množství kyslíka větší nežli odpovídá poměru: 2 $KMnO_4$: 5 H_2O_2. Na základě tohoto předpokladu titrací manganistanem a měřením objemu unikajícího kyslíka zkoušel: prodejný kysličník vodičitý, oxydačný produkt vodíka in statu nascendi z palladiovodíku, kysličník vodičitý z Na_2O_2, kysličník vodičitý z K_2O_4 a Carovu kyselinu. Dle výsledku pokusů existují roztoky kysličníka vodičitého, které titrovány roztokem manganistanu více kyslíka nežli dle poměru 2 $KMnO_4$: 5 H_2O_2 uvolňují. Při srovnání béře-li se vývoj kyslíka z kysličníka vodičitého = 1 obdrží se následující postup:

Kysličník vodičitý	Oxydační produkty vodíka in statu nascendi	Kysličník vodičitý z Na_2O_2	Kysličník vodičitý z K_2O_4
1	1·07	1·17	1·28

Carova kyselina
1·65.

Výsledky poukazují k tomu, že roztoky tyto vyšší kysličníky vodíka obsahují buď Berthelot-ův trioxyd vodíka H_2O_3 aneb dle Bacha tetroxyd vodíka H_2O_4. Trioxyd vodíka mohl by snad vznikati při Na_2O_2, kdežto při K_2O_4 probíhá reakce pravděpodobně následovně:

$$K_2O_4 + H_2SO_4 = K_2SO_4 + H_2O_4.$$

O Carově kyselině nutno podotknouti: Caro (Zschft. f. angew. Chem. 1898, 245) nalezl nový oxydačný prostředek, který připravoval účinkem koncentrované kyseliny sírové na kaliumpersulfát $S_2O_8K_2$ (Př. 1899). Bayer (B. B. *33*. 124) dokázal, že k témuž oxydačnímu prostředku lze dospěti účinkem koncentrované kyseliny sírové na kysličník vodičitý a nazval jej Carovou kyselinou. Dle Bacha možno Carovu kyselinu považovati za sloučeninu kyseliny sírové s vyšším kysličníkem vodíka a sice H_2O_4. Tento mohl by vzniknouti odnětím vody kyselinou sírovou z kysličníka vodičitého:

$$3\ H_2O_2 = 2\ H_2O + H_2O_4.$$

By se přesvědčil, že kyselina sírová má zde dříve vytčený účel, nahradil ji suchým chlorovodíkem a obdržel sloučeninu podobnou Carově kyselině. H_2O_3 v Carově kyselině Bach upírá, poněvadž tomuto nepřináleží schopnost oxydační, kteroužto právě Carova kyselina se honosí. Pokusy těmito doufá Bach, že jest existence tetroxydu vodíka dokázaná, takže by řada sloučenin kyslíka s vodíkem sestávala z následujících členů:

$$H_2O,\ H_2O_2,\ H_2O_3,\ H_2O_4.$$

K těmto měl by býti ještě připojen suboxyd H_4O analogon suboxydu natria, kalia, stříbra. Pokusy připraviti tento suboxyd resp. pomocí něho suboxyd stříbra byly bezvýsledné.

Proti pokusům těmto uveřejnili Armstrong (Proc. Chem. Soc. Říjen 1900) Bayer a Villiger (B. B. *33*. 2491) kritické poznámky. Armstrong tvrdí, že Bachem zkoušená Carova kyselina jest směs kyseliny persírové a kysličníka vodičitého. Titrací manganistanem reaguje dle známé reakce pouze kysličník vodičitý, kdežto nadbytek kyslíka způsoben jest katalytickým rozkladem persírové kyseliny. Taktéž výsledky při Na_2O_2 a K_2O_4 pomocí kyseliny sírové byly podmíněny tvořením se kyseliny persírové. A. Bach (B. B. *33*. 3111) poukazuje oproti výtce Armstronga na kontrolní pokusy s kysličníkem vodičitým a normální kyselinou sírovou, při nichž vyvinuté množství kyslíka nikdy nedosáhlo theoretického množství. Kdyby domněnka Armstronga byla správnou, tu i při těchto pokusech nadbytek kyslíka by se objevil, ba ještě spíše, neboť při roztocích hydroperoxydů z K_2O_4 vznik kyseliny persírové jest nemožný, neboť část kyseliny sírové neutralisuje se zásadou a roztok stává se tím kyselinou sírovou zředěnější nežli při kontrolních pokusech. Oproti Bayer-ovi a Villiger-ovi, kteří podobně jako Armstrong vysvětlovali nalezené větší množství kyslíka katalytickým rozkladem Carovy kyseliny a skutečně pokusy nejen dvojnásobné, nýbrž 2·6, 3·5 a 4·6násobné množství theoretického objemu kyslíka nalezli, podotýká A. Bach, že Carova kyselina redukuje manganistan a sice různě, je-li zředěná neb koncentrovaná. Bayer a Villiger pracovali se zředěnou, kdežto Bach s koncentrovanou Carovou kyselinou.

J. W. Brühl (B. B. *33*. 1709) hájí tetravalenci kyslíka tvrdě, že vzorec pro $H_2O_2 = HO \equiv OH$.

Skupina I.

Lithium. Louis Kahlenberg (The Jour. of. Phys. Chem. *3.* 601) připravil stříbrolesklé kovové lithium elektrolysou roztoku lithiumchloridu v pyridinu. Rozpustidla tohoto použil proto, aby vyloučené lithium zůstalo co možná nezměněno. A. Guntz používá k elektrolytickému získání kovového lithia směsi LiCl a KCl, jejíž velká výhoda spočívá v nízkém bodu tání. LiCl taje při 600° C, KCl při 740° C, kdežto molekulární směs obou při 380° C. G. W. A. Kahlbaum (Ztschft. f. anorg. Chem. *23.* 220) určil bod tání methodou Guntzovou získaného lithia = 186° C. Bunsen a Matthiesen udávají = 180° C, Guntz asi 190° C.

Spálením lithia v kyslíku lze jen stopy peroxydu lithia obdržeti; de Forcrand (C. r. *130* 1465) připravil jeho hydrat účinkem kysličníka vodičitého v roztok solí lithia. Vyloučené krystalky mají složení $Li_2O_2 + H_2O_2 + 3\ H_2O$. Osmidenním sušením nad fosforpentoxydem přeměnil se tento hydrát téměř v úplně čistý peroxyd Li_2O_2.

Kalium. A. de Schulten (Bull. Soc. Chim. Paris [3] *23.* 158) odpařením směsi roztoků KJ a $MgJ_2 + 6\ H_2O$, NH_4J a $MgJ_2 + 6\ H_2O$ obdržel podvojné soli $KJ . MgJ_2 + 6\ H_2O$ a $NH_4J . MgJ_2 + 6\ H_2O$.

Rubidium. A. R. Forster a E. F. Smith (Př. 1899) připravili elektrolyticky persulfáty rubidia a césia. Hugh. Marschall (Jour. Amer. Chem. Soc. *22.* 48) připravil je pomocí ammoniumpersulfátu. Sole tyto jsou monoklinické isomorfní se solí ammonatou. Thalliumpersulfát čistý nepodařilo se mu připraviti.

Césium. M. Eckardt a E. Graefe (Ztschft. f. anorg. Chem. *23* 378) stanovili četné fysikální konstanty césia připraveného z uhličitanu césnatého dle methody, kterou jsem v minulém přehledu uvedl. Césium spektrálně čisté v tekutém stavu jevilo $D^{40} = 1{\cdot}8273$, $D^{27} = 1{\cdot}836$, D^{26} pevného césia $= 1{\cdot}886$. Bod tuhnutí $= 26{\cdot}37^{0}$ C. Vodivost při 27° C = 3.63 (Ag = 100). Specifické teplo = 0·04817, teplo atomové = 6·406, teplo tání pro 1 g Cs = 3·73 cal. Koëficient roztažlivosti = 0·0003948. R. F. Weinland a O. Lauenstein (Ztschft. f. anorg. Chem. *20.* 30) stopovali zastupování kyslíka fluorem v četných solích. Fluor může v určitých solích buď úplně aneb částečně kyslík zastoupiti. Tato schopnost fluoru jeví se zejména u solí kyseliny borové, u solí kyselin čtvrté skupiny (vyjímaje uhličitany). Mimo to lze ji provésti při solích kyselin kovů neb metalloidů páté skupiny a kyselin kovů šesté skupiny. Kyseliny sedmé skupiny, zejména kyseliny haloidů, nebyly prozkoušeny. R. F. Weinland a O. Lauenstein podnikli pokusy nejprvé s jodem, jenž již v mnohém podobá se kovům, a přesvědčili se, že účinkem fluorovodíka v jodičnany alkalií v těchto jeden atom kyslíka zastupuje se dvěma atomy fluoru, v jodistanech tímto způsobem nelze kyslík fluorem zastoupiti. Při solích draselnatých jak normálných tak i kyselých obdrželi fluorovaný normálný jodičnan složení: $JO_2F_2K_2$. Z roztoků jodičnanu césnatého vylučovaly se vždy nejprvé fluorované, avšak na jodičnou kyselinu bohatší krystalky nežli odpovídají složení JO_2F_2Cs a teprve později vylučovala se tato normální fluorovaná sůl. Podrobněji průběh této reakce stopovali R. F. Weinland a O. Köppen (Ztschft. f. anorg. Chem *22.* 256) a nalezli, že nejprve vyloučené krystaly jsou dijodičnan césia, v němž dva atomy kyslíka zastoupeny jsou čtyřmi atomy fluoru složení: $JO_2F_2Cs . JO_2F_2H . 2\ H_2O$.

Podobný praeparát získán byl též při rubidiu.

Účinkem fluorovodíka na roztok jodistanu césnatého vyloučila se sůl, v níž žádný atom kyslíka nebyl zastoupem fluorem, nýbrž fluorovodík přímo se addoval Složení její: $2\ JO_4Cs\ 3\ HF . H_2O$. Jodistan rubidia krystaluje z roztoků fluorovodíkových nezměněn.

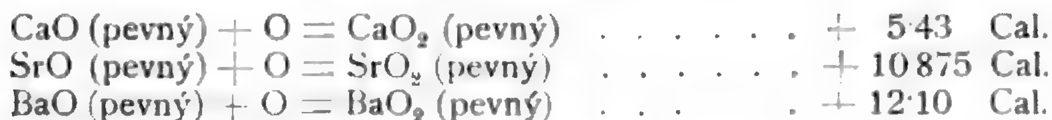
Skupina II.

Magnesium. Pokračováním studia účinku magnesia na čistou vodu aneb za přidání různých solí a vývoje vodíka, kterým zabývali se G. Lemoine, D. Tomasi, E. G. Bryant (Př. 1899), jsou pozorování Henri Mouraour (C. r. *130.* 140.). Většina solí podporovala různě vývoj vodíka jedině při roztoku fluoridu ammonatého nenastal žádný vývoj. Snadný rozklad vody za přítomností různých solí, které ale do reakce nevstupují, lze dosud velmi nesnadno vysvětliti. Snad rozpouštějí solné roztoky povlaky, které na povrchu magnesia dalšímu působení vody brání. Avšak jak vysvětliti účinek magnesia na roztoky solí cínu, olova, mědi, rtuti, kobaltu, při nichž vyjma vyloučení rozpuštěného kovu nastává silný vývoj vodíka, který jistě sekundárnou reakcí magnesia ve vodu jest způsoben. Tu asi sotva roztoky na př. solí, olova neb cínu podporují rozpouštění povlaku.

A. Röhrig a J. Treumann (Ztschft. öffent. Chem. *6.* 241) zkoušeli chování se roztoků solí hořečnatých za přítomnosti uhličitanu vápenatého pod tlakem. V autoklavu uvnitř silně pozlaceném zahřívali roztoky solí těchto až dosáhli určitého tlaku. Užívali směsi $MgCl_2$ neb $MgSO_4$ a $CaCO_3$ v nadbytku neb ekvivalentním množství. Při $\frac{1}{2}\%$ roztoku $MgCl_2$, kterýž při docíleném tlaku hodinu vařili, vyloučilo se při 5 atmosférách 63·3%, při 10 atmosférách 83·1%, při 15 atmosférách veškeré množství MgO a sice prostého kysličníka uhličitého. Při síranu hořečnatém při 15 atmosférách nastává taktéž úplný rozklad, jenže vyloučený MgO a $CaSO_4$ připalují se na dno autoklavu.

Calcium. Obdobným způsobem jako při lithiu obdržel de Forcrand (C. r. *130.* 1308, 1388) účinkem kysličníka vodičitého na nasycené roztoky vápenaté perhydráty: $CaO_2 + 2\ H_2O$ a $CaO_2 + 8\ H_2O$. O prvé sloučenině však z thermochemických úvah soudí, že není pravým hydrátem, nýbrž sloučeninou kysličníka vodičitého a hydrátu vápenatého vzorce: $CaO_2H_2 + H_2O_2$. Z perhydrátu $CaO_2\ 8\ H_2O$ ponecháním nad kysličníkem fosforečným získal neúplně čistý CaO_2.

Z thermochemických údajů velmi názorně jest viděti poměrnou stálost superoxydů alkalických zemin.



CaO (pevný) + O = CaO_2 (pevný)	+ 5·43	Cal.
SrO (pevný) + O = SrO_2 (pevný)	+ 10·875	Cal.
BaO (pevný) + O = BaO_2 (pevný)	+ 12·10	Cal.

Z postupu toho jest zřejmo, že se stoupající atomovou váhou od kalcia až k baryu stálosti peroxydů přibývá. Známo jest, že baryumsuperoxyd za jistých podmínek lze získati direktním působením kyslíka na kysličník barnatý. Kysličník strontia a kalcia nemohou býti direktně peroxydovány. Tím lze též vysvětliti, že CaO_2 z perhydrátu nelze úplně čistý připraviti, neboť již při sušení pouští kyslík.

O redukční vlastnosti kalciumkarbidu často jest diskutováno Geelmuyden (C. r. *130.* 1026) použil kalciumkarbidu ku pří-

pravě kovů ze sirníků. Ze směsi pyritu a kalciumkarbidu vyredukoval v elektrické peci kovové železo

$$FeS_2 + 2\ CaC_2 = Fe + 2\ CaS + 4\ C.$$

Při redukci sirníku antimonu antimon prchne. Sirník hořečnatý, který uhlím se neredukuje, kalciumkarbidem se rozkládá. Sirník aluminia redukuje se tak málo jako uhlím.

Th. Schloesing (C. r. *131*. 149, 211) z pokusů o rozpustnosti fosforečnanu vápenatého za přítomnosti kyseliny uhličité a chování se kyseliny fosforečné v nasycených roztocích kyselého uhličitanu vápenatého neb kyselého uhličitanu hořečnatého vysvětluje mizení ze spodních vod kyseliny fosforečné, která půdám jako superfosfát se přidává a nahromadění její v určitých ložiskách fosforečnanů. Voda totiž, která dle svého množství volného kysličníka uhličitého kyselinou fosforečnou se nasytila (neboť dle jeho pokusů rozpustnost fosforečnanu vápenatého s množstvím volného kysličníka uhličitého stoupá), přichází-li do styku s uhličitanem neb kyselým uhličitanem vápenatým vylučuje opět fosforečnan vápenatý. K této přeměně a pohybu kyseliny fosforečné v přírodě dostačí již atmosferický kysličník uhličitý.

Strontium. Účinkem kysličníka vodičitého v nasycený roztok soli strontia de Forcrand (C. r. *130*. 1017) připravil hydrát: $SrO_2 + 9H_2O$. Kippenberger uvedl připravu ammoniumbaryumfosfátu $Ba\ NH_4\ PO_4$. L. Barthe (Bull. Soc. Chim. Paris [3] *23*. 422) pokoušel se připraviti korespondující sůl strontia avšak bezvýsledně. Při opakování pokusů Kippenbergových neobdržel též dříve udanou podvojnou sůl barnatou, nýbrž pouze střední fosforečnan barnatý $Ba_2H_2(PO_4)_2$, z čehož soudí, že vyjma ammonium magnesiumfosfát neexistují ammoniumfosfáty jiných alkalických zemin.

Baryum. Jako při kalciu a strontiu de Forcrand (C. r. *130*. 716, 778) obdržel perhydráty barya. Složení jejich závisí na množství H_2O_2.

Radioaktivní látky. Pí. Curie (C. r. *131*. 382) frakcionováním připravila chlorid radia, v němž jen stopy barya byly dokázatelny. Stanovením atomové váhy radium obsahujícího barya dospěla až k číslům 174·1 a 173·6, takže atomová váha radia již jest jistě vyšší než 174.

A. Debierne studoval uměle radioaktivní baryum (C. r. *131*. 333). Radioaktivní sole barya mohou indukcí býti připraveny buď, že chlorid barnatý dá se do roztoku aktinia a roztok nechá se krystalovati, aneb z roztoku toho kyselinou sírovou sráží se sulfát. Radioaktivní praeparáty barnaté jsou v mnohém podobny aktivním praeparátům barya z rud uranu. Paprsky jejich ionisují plyny, způsobují fosforescenci platinokyanidu barnatého jsou fotograficky činné atd. Liší se však podstatně toto aktivované baryum od barya radium obsahujícího, že nejeví ani stopy spektra radia i když jeho aktivita jest daleko větší než-li praeparatů radia, které zřetelné spektrum poskytují. Indukované aktivity chloridu barnatého časem ubývá, kdežto při chloridu barnatém radium obsahujícím aktivita nejdříve stoupá a pak zůstává konstantní. Vysvětliti tuto indukovanou aktivitu dosud nelze, nepochází však ani od okludovaného radia ani aktinia.

K. A. Hoffmann a E. Strauss (B. B. *33*. 3126) získali z rud uranových, cleveitu, bröggeritu, samarskitu radioaktivní olovo, aluminium, stopy radioaktivního bismutu

O Behrendsen (Wied. Ann. [4] *2*. 335) stopoval vliv nízkých temperatur na praeparáty polonia a radia a nalezl, že snížením temperatury účinek jejich jest daleko slabší. (Další viz při uranu.) —

Zinek. Poněvadž zinek při redukci při temperaturách pecí se vypařuje, způsobuje jeho hutnická výroba obtíže. Lungwitz odporučil proto tavení rud zinkových pod tlakem (tři atmosfér), čímž prchání vystaveného zinku se zamezí. Robert C. Schüpphaus (J. Soc. Chem. Ind. *18*. 987) provedl společně s Lungwitzem pokusy redukce kysličníku zinečnatého v peci podobné autoklavu. V peci této lze i prášek zinku s 8—10% kysličníka zinečnatého za přidání uhlí v kousky zinku vyredukovati beze ztráty.

D. Berthelot (C. r. *131*. 380) určil jakožto střed pěti pokusů bod tání zinku = 920°. Oproti starším určením: Becquerel 1863, Deville a Troost 1880, 1882, Violle 1882, Barus 1889 jest hodnota tato o 10° nižší. S novějšími určeními Holborn a Day 1899, Callendar 1899, kteří 920° resp. 916° nalezli, dobře se shoduje.

Kadmium D. Berthelot (C. r. *131*. 380) jakožto střed tří pokusů určil bod tání kadmia = 746°. Carnelley dříve udával 763°—772°, Deville a Troost 815°.

D. Dobroserdow (Ж. *32*. 297) připravil velmi nestálou sloučeninu $Cd H J_3 . 3 H_2O$.

A de Schulten (Bull. Soc. Chim. Paris [3] *23*. 159) získali sloučeniny $3\ Cd_3 (VO_4)_2 . Cd Cl_2$, $3\ Cd_3 (VO_4)_2\ Cd Br_2$.

Rtuť. Při chloridu ammonatém lze obdržeti normální hutnotu páry, když jest sůl pečlivě vyčištěna a naprosto suchá, neboť vlhkost způsobuje její dissociaci. H. Brereton Baker (Proc. Chem. Soc. *16*. 68) zkoušel, zdali vyčištěný a suchý chlorid rtutičnatý poskytne normální hutnotu. V modifikovaném přístroji Viktora Meyer-a v atmosféře dusikové při 448° provedl pět pokusů. Střední hodnota pro hutnotu páry = 217·4. Za těchže podmínek provedený pokus s nevysušeným chloridem rtutičnatým poskytl hodnotu 118·4. Suchý chlorid rtutičnatý při 448° jeví tedy asi složení $Hg_2 Cl_2$. Podobné pokusy za těchže podmínek provedeny byly s pečlivě vyčištěnou a vysušenou rtutí. Střední hodnota tří pozorování = 108·1, takže molekula rtuti při této temperatuře sestává z jednoho atomu.

Redukce chloridu rtuťnatého kyselinou oxalovou jest v určitých mezích temperatuře a osvětlení proportionální. Když J. H. Kastle a W. A. Beatty (Amer. Chem. J. *24*. 182) chtěli stanoviti při pokusech těchto nezměněnou kyselinu oxalovou roztokem manganistanu tu pozorovali, že naopak na místo oxydace kyseliny oxalové jen nepatrná stopa manganistanu způsobuje rapidní redukci chloridu rtuťnatého a usazování chloridu rtutičnatého. Zjev tento studovali blíže a seznali, že nejen manganistan, nýbrž i jiné oxydační látky, na př. chlorid železitý, platičitý, ammoniumpersulfat, chlorová voda, způsobují urychlení této redukce. Při některých látkách stanovili meze jejich účinosti. Nejzazší hranice vlivu manganistanu dosáhnuta byla při 1 kapce N 160,000 $KMnO_4$ = 0·000.000.00975 g $KMnO_4$ při 1 kapce N 8000 $FeCl_3$ = 0·000.001 g $FeCl_3$. Na urychlení této reakce má však též vliv světlo. V direktním světle jest urychlení největší. Volné kyseliny: kyselina sírová, kyselina solná, kyselina dusičná urychlení zmenšují. Též při redukci thalliumchloridu ammoniumoxalatem podobné urychlení již 1 kapkou roztoku chloridu železitého neb manganistanu se objevilo. Zdali zjev tento jest možno vysvětliti měnivou redukcí a oxydací katalysatoru aneb zdali kysličník vodičitý, dle pozorování Kastle při oxydaci kyseliny oxalové manganistanem na slunci vznikající, zde účinkuje, nelze dosud rozhodnouti.

K minulému referátu (Př. 1899) o polemice o konstitucí soli merkuroammonatých mezi K. A. Hoffmannem E. C. Marburgem a L. Pesci sluší dodati odpověď K. A. Hoffmann-a a E. C. Mar-

burg-a (Ztchft. f. anorg. Chem. *23.* 126) v níž vyvracejí důvody L. Pesci-ho (Ztschft. f. anorg. Chem. *21.* 361) a setrvávají při navržených konstitučních vzorcích na př.: pro neroztopený praecipitát: H_2 NHg Cl, pro roztopený praecipitát Hg $(NH_3)_2$ Cl_2.

F. Bodroux (C. r. *130.* 1622) udává snadnou přípravu krystalických jodidů rtuťnatého a rtutičnatého. Smíchají-li se koncentrované roztoky solí rtuťnatých neb rtutičnatých s malým množstvím jodidu methylnatého neb jodidu ethylnatého krystalují velmi snadno patřičné jodidy rtuti.

J. H. Kastle pozoroval již dříve, že žlutou modifikaci jodidu rtuťnatého lze nejen sublimací, nýbrž i z roztoku červeného jodidu ve vařícím amylalkoholu získati. Tentýž vliv nalezl později Kemper při některých výše vroucích uhlovodících. J. H. Kastle a M. E. Clark (Amer. Chem. J. *22.* 473) zkoušeli řadu rozpustidel různých bodů varu a pozorovali, že roztoky jsou většinou žluté a při vychladnutí usazují se vždy žluté krystaly. Bod, při němž nastává změna jest značně níže nežli se dosud za to mělo (128°) n. př.: bromethyl, jehož bod varu jest 38.4°, právě tak účinkuje jako vysoko vroucí rozpustidla. Zahřeje li se jodid rtuťnatý s nedostatečným množstvím rozpustidla, tu přemění se částečně v žlutou modifikaci i nerozpuštěné krystaly a z roztoku usazují se žluté krystaly; avšak jen malým množstvím zbylé modifikace červené změní se opět veškerý jodid zvolna v červenou modifikaci. Zdá se jako by jodid rtuťnatý podobně jako fosfor ve stavu páry a v roztocích jen v žluté modifikaci existoval, která jest s pevnou žlutou modifikací buď identická neb polymérní.

Pokusy Berthelot-ovy, Ramsay-ovy, Tammann-ovy atd. značně objasnily složení tekutých amalgamů. Tekuté amalgamy chovají se jako roztoky a platné zákony při roztocích lze i na amalgamy rozšířiti. Kerp'ovy studie amalgamů (Ztschft. f. anorg. Chem. *17.* 284) potvrzují rovněž toto pojetí. K velmi zajímavým výsledkům dospěli W. Kerp a W. Böttger za spolupůsobení H. Winter-a a G. Iggena (Ztschft. f. anorg. Chem. *25.* 1) při studiu existence amalgamů při různých temperaturách na základě pravidla fásového. Při amalgamech alkalií seznali, že rozpustnost alkalií ve rtuti stoupá s jejich atomovou váhou.

Natrium tvoří vyjma Na Hg_6 ještě amalgam Na Hg_5, který formou krystalickou podobá se Li Hg_5.

Kalium a rubidium za týchž podmínek tvoří amalgamy na rtuť bohatší: K Hg_{14}, K Hg_{12}, Rb Hg_{12}.

Při alkalických zeminách schopnost tvoření se amalgamů a jejich stálost se stoupající atomovou váhou stoupá.

Magnesium a kalcium tvoří amalgamy, které na vzduchu velmi snadno a rychle se rozkládají. Ferée (C. r. *127.* 618) udává, že elektrolysou roztoku chloridu vápenatého obdržel roztok kalciumamalgamu ve rtuti, z něhož po oddestilování rtuti pevný kalciumalgam složení Ca_3 Hg_4 obdržel. Z popisu však lze souditi, že praeparát jeho značně byl oxydován. O magnesiumamalgamu jsou v literatuře jen sporé údaje. Klauer (Ann. Chem. *10.* 91) prvý účinkem natriumamalgamu v roztok magnesiumsulfátu získal amalgam, z něhož kovové magnesium připravil. Wanklyn a Chapman (Jour. Chem. Soc. *19.* 144) obdrželi amalgam magnesia účinkem kovu prostého oxydu ve rtuť. Za studena probíhá reakce zvolna, při zahřátí rtuti až k bodu varu jest reakce velmi prudká, podobajíc se reakci natria se rtutí. W. Kerp a W. Böttger obdrželi magnesiumamalgam týmtéž způ-

sobem, když pečlivě očistěný pruh magnesia se rtutí zahřáli nad 300°. Nepozorovali však bouřlivé reakce. Složení = Mg Hg_6. Amalgam tento jest nadmíru nestálý, takže nemohli s ním prováděti další pokusy, ač soudili z postavení jeho oproti alkalickým zeminám a kovům skupiny zinku, že dospějí k zajímavým resultátům.

Při strontiu, ač ještě nestálost jeho amalgamů jest značná, přec určili složení jedné stabilní formy = Sr Hg_{12}. Oproti Guntzovi a Ferée (Ztchft. f. anorg. Chem. *17.* 308), kteří popisují amalgamy Sr Hg_{14}, Sr Hg_{11}, tvrdí, že nemohli připraviti podobné amalgamy a považují je za směsi. Vlastnosti pevných amalgamů strontiem bohatších jsou ku studiu velmi nepříznivé, nejeví krystalické struktury, oxydují se na vzduchu nesmírně snadno, uzavírají mateční louhy velmi pevně atd., takže nebylo možno při nich obdržeti přesných resultatů.

Prvá methoda přípravy baryumamalgamu pochází od Davyho (Phil. Trans. 1808. 303). Bunsen (Pogg. Ann. *92.* 619) elektrolysou kaše chloridu barnatého slabě HCl okyselené použiv amalgamového platinového drátu obdržel krystalinický stříbrobílý amalgam barya. Böttger (Jour. prakt. Chem. *1.* 305) Crookes (Chem. News. 6. 193). rozložili roztok chloridu barnatého natriumamalgamem. Kerp, Böttger, Iggena připravili baryumamalgam elektrolyticky a zjistili mezi 0°—100° složení Ba Hg_{13} a Ba Hg_{12}. Guntzem a Ferée (Ztschft. f. anorg. Chem. *17.* 305) vypsaný Ba Hg_{16} nenalezli a soudí, že tento při temperatuře nad 0° neexistuje. Při amalgamu strontia a barya jest zajímavé, že roztoky těchto amalgamů zejména barya jeví velkou náchylnost tvořiti přesycené roztoky. Při vysokých temperaturách nasycené roztoky mohou až na 0° býti ochlazeny, aniž by pevná fáse krystalovala. Jakmile ale vhodí se do roztoku krystal, počne zvolna krystalisace.

Amalgamy zinku a kadmia připraveny byly elektrolysou nasycených roztoků patřičných síranů; rtuť sloužila za kathodu. Kovy tyto jsou velmi snadno rozpustné ve rtuti. Kadmium lze považovati za nejsnadněji rozpustný kov ve rtuti. Při zinku bylo složení amalgamů velmi nepravidelné, neboť při nízkých temperaturách získané stříbrolesklé skupiny při vyšších temperaturách krestalinické massy jsou nasáknuty matečnými louhy neb rtutí a pevně je drží. Při amalgamu kadmia většina výsledků analys svědčí složení Cd_2 Hg_7.

Nalezené krystalické amalgamy jeví veškeré vlastnosti, kterými charakterisovány jsou chemické sloučeniny: Nezměnitelné složení, které jest nezávislé od přípravy, nezměnitelné vlastnosti, které od vlastnosti složek jsou rozdílné, charakteristické krystalické formy atd.

V jaké souvislosti krystalické amalgamy jednoho a téhož kovu se nalézají, zdali ony bohatší rtutí mají považovány býti za sloučeniny podobné hydrátům solí t. j. za sloučeniny jednoho amalgamu s přebytečnou rtutí, aneb za sloučeniny v užším slova smyslu, nelze dosud rozhodnouti. V prvém případě bylo by možno veškeré jako chemická individua charakterisované amalgamy jednoho kovu rozložiti na základní amalgam, jenž při různých temperaturách různé množství rtuti jako rtuti krystalové přibírá.

Pokračování

Pokroky anatomie a fysiologie rostlin v létech 1899—1900.

Píše *Dr. B. Němec*, docent české university.

II. Fysiologie buněčná a náuka o pletivech.

Morfologické spory o struktuře buněčné plasmy snaží se usmířiti Strasburgerův názor, který morfologickým differenciacím na podkladě rozsáhlých pozorování dává výklad fysiologický. Podle Strasburgera není veškera cytoplasma stejně (monomorfně) strukturována, nýbrž všeobecně lze pozorovati plasmu alveolarní (alveoplasmu) a v ní, mezi jednotlivými alveolami, mohou probíhati vlákénka (filarní plasma). Jádro ovšem má svoji strukturu, podle stáří jeho a vztahů k dělení měnlivou. Ale ne vždy možno dvojí plasmu pozorovati. Někdy (hlavně na klidných buňkách) tvořena je cytoplasma pouze alveoplasmou, jindy (hlavně v dělících se buňkách) připojuje se k ní plasma filarní. Tato ve klidných buňkách nezmizela, nýbrž pravdě podobně uložena je nějak ve stavu klidném neaktivně. Filarní strukturu jeví pouze ve stavu aktivním. Z okolností, za kterých se filarní struktury objevují, soudí Strasburger na jejich význam fysiologický. Z mikrochemických pozorování[1]) a z chování se struktur plasmatických a jednotlivých součástí buněčných ku prostředkům barvícím, přichází Strasburger k výsledku, že alveoplasma i hmotně se od filarní plasmy liší. K alveoplasmě náleží větší část cytoplasmy, ke plasmě filarní vláknité differenciace, jmenovitě ty, které jeví vztah k dělení jadernému a buněčnému (achromatická vlákna), nukleolus, v němž hlavně uloženy jsou reservní látky pro tvoření se vláken achromatických, blána jaderná, pokožní vrstvička plasmatická po případě také mimojaderné nukleoly. Také vířivé brvy tvořeny jsou filarní plasmou. Fysiologické úkony alveoplasmy spočívají hlavně ve výměně látek, v ní odehrává se především výživa a z té příčiny nazval ji Strasburger též trofoplasmou. Filarní plasma působí hlavně pohyby, dělení a stojí ve službách percepce, čití vnějších popudů. I pochopíme, proč plasma ta, kterou Strasburger zove též kinoplasmou, hlavně při dělení je vyvinuta ve formě aktivní, proč jí jsou tvořeny brvy a proč v místech, kde se percepce odehrává, pokožková vrstva nápadně mohutně je vytvořena. Výsledky svých studií shrnuje Strasburger[2]) v tyto asi věty: »Činné kinoplasmě přísluší struktura vláknitá, činné trofoplasmě alveolovitá (pěnitá). Položil jsem důraz na činný stav obou součástí plasmy, poněvadž mohou ve stavu nečinném pozbyti charakteristické struktury své. To zvláště platí o kinoplasmě. Ona se většinou v rostlinných buňkách v nečinném stavu nedá od trofoplasmy rozlišiti, a veškerá cytoplasma vykazuje strukturu pěnivou. Zřejmě opačně má se to s trofoplasmou. To pak často vyluzuje představu, jako by obě součásti cytoplasmy v sebe přecházely. Naproti tomu však svědčí pravidelnost, s jakou při pochodech dělení kinoplasma na povstávající buňky je rozdělována proti uvedenému názoru. Spíše je na snadě názor, že sice dvě součásti cytoplasmy nalézají se v přímém vztahu a tužší vzájemnosti, v podstatě však že vedle sebe jako takové trvají a podle potřeby že množství jich přibývá nebo ubývá. Zvláště se zdá, že na občasném zmnožování kinoplasmy hmota jadérka silně je súčastněna a že její shromáždění se v nová jádra po skončeném

---

[1]) Sem vztahuje se několik starších prací Zachariasových a Strasburgerovy údaje v Histol. Beitr. H. 4.

[2]) Strasburger, E., Ueber Cytoplasmastructuren, Kern- und Zelltheilung. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 30. 1897.

dělení buněčném zmenšení hmoty kinoplasmatické má za následek.« Naopak dokazuje Strasburger a jeho žáci a také referent, že jadérka jeví přesné vztahy ku tvoření se achromatických vlákének. Že pokožní vrstva plasmatická je původu kinoplasmatického, lze u rostlin, kde se přehrádka buněčná tvoří pomocí t. zv. fragmoplastu, snadno nahlédnouti, neboť se pokožkové vrstvy přehrádky tvoří splynutím terčků, jež přímo na vláknech vřeténka spojovacího vznikají naduřením.

U rodu *Fucus*, kde přehrádka vzniká zdánlivě z trofoplasmy, nahromaďují se při jejím vzniku nukleolovitá tělíska. U *Spirogyry* tvoří podle Strasburgera pyrenoidy reservní material pro kinoplasmu. Že jádro na tvoření se kinoplasmy se účastní, možno souditi z topografických faktů, že ono je vždy — není-li centrosomů — středem tvoření se vláknitých differenciací. Přímý důkaz podává Harperovo pozorování o tvoření se blány výtrusné ve vřeckách o vztazích centrosomu, jenž je zde spojen s jádrem, neboť zde od jádra vychází topografický počátek pokožkové vrstvy a v ni se mohou přímo přeměniti vlákna kinoplasmatická.

To je Strasburgerovi také důkazem, že obě plasmy vedle sebe samostatně existují. »Neboť kdyby obě hmoty přímo v sebe mohly přecházeti, stěží by se dalo pochopiti, proč se kolem základu výtrusů rozšiřuje plášť kinoplasmatický a nemění se lamelky trofoplasmatické přímo na hraničné ploše ve vrstvu pokožkovou. A tak mluví stále více fakt pro to, že každá z obou součástí cytoplasmy vytrvává, přijímáním nových hmotných částic jako takových se zmnožuje, při čemž není vyloučeno, že jí pak jiná součást je potravou, pročež při její zmnožování této ubývá, aby za změněných podmínek opět na útraty oné jí přibývalo.«

Tím je možno také vysvětliti, proč jádro jakožto tvořitel a nositel reservních látek kinoplasmatických při vývoji vířivých brv v rejdivých výtrusech řas blíží se periferii buněčné a setrvává zde do vytvoření se brv anebo po celou dobu funkce brv, načež vrací se v centrum buňky. Blepharoplasty dají se vyložiti jako specialní reservní kinoplasmu chovající útvary, které připravují a později podnět dají tvoření se brv. Není tedy třeba je považovati přímo za centrosomy. Tyto možno považovati za střed nahromaďování anebo aktivování kinoplasmy. Polycentrické figury podle Grégoire[1]) souvisí s okolností, že do cytoplasmy vyniknou z jádra na různých místech jadérka a na různých místech ji aktivují k vytvoření achromatických vláken.

Je nyní pochopitelno, proč se achromatická substance se stejnou pečlivostí rozděluje jako chromatinové pentlice, za některých okolností i jadérko jakožto reservní material kinoplasmy, jak z prací Rosenových, van Wisselinghových a některých pozorování Juelových[2]) o jádrech v basidiích hub souditi možno.

Také útvary na polech jádra *Floridei,* jak je Davis popsal, možno nyní uvésti ve spojení s potřebou, aby kinoplasma stejně byla na dceřinné buňky rozdělena. Taková tělesa, spolu s blepharoplasty označuje Strasburger[3]) ve své nejnovější práci jako ohraničené massy kinoplasmatické.

---

[1]) Grégoire, La cinése pollinique chez les Liliacées. La Cellule, 1899.
[2]) Juel, O. H., Die Kerntheilung in den Basidien und die Phylogenie der Basidiomyceten. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 32. 1898.
[3] Strasburger, E., Ueber Reduktionstheilung, Spindelbildung, Centrosomen und Cilienbildner im Pflanzenreich. Jena, 1900.

Nelze popříti, že theorie o kinoplasmě vysvětluje mnohé otázky dosud sporné a není proti ní možno, jmenovitě se stanoviska morfologického, uvésti vážných námitek. Pfeffer sice namítá [1]), že není dovoleno z pozorování morfologických a formalních dělati závěry fysiologické, ale proti tomu třeba uvésti, že Strasburger respektuje také poměry fysiologické a škola jeho (Hottes, Miehe) snaží se také experimentalně theorii jeho dokázati. Miehe [2]) k. př. dokázal, že blána buněčná přechází plynule ve vlákna kinoplasmatická a tato se upínají na pokožkovou vrstvičku. Dále, že tvar a pohyby jader často jsou působeny kinoplasmatickými vlákny a často stejně také figury dělící. Hottes stanovil množství kinoplasmy v buňkách různé teplotě vystavených a stanovil reciprocitu mezi velikostí hmoty nukleolové a množstvím vláken kinoplasmatických, potvrdiv tak starší údaje referentovy pokud se týče teplot nízkých. Referent (Věstník spol. náuk, 1899) ukázal, že vlivem plasmolysy vlákénka achromatická přímo se mění v mimojaderné nukleoly. Tím ovšem by sklesla jadérka ve svém významu z ceny orgánů na cenu prosté zásobní látky a ovšem stěží by se dal s názorem tím srovnati Dixonův výklad o tom, že jadérka jsou nositeli dědičných vlastností. Zimmermann pozoroval, že se po ukončeném dělení hromadí kolem dceřinných jader mimojaderné nukleoly a referent pozoroval uzavírání (vnikání) takových jadérek v nová jádra (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 33, 1899). Vedle toho dalo se v kořenech cibule (*Allium cepa*) stanoviti, kterak se na konci metakinesy mění na polech dělící figury achromatická vlákénka v nukleoly. I dá se sledovati během vývoje a dělení buňky jakýsi koloběh nukleolarní hmoty, od její aktivace v profasi až k uložení jako reservního materialu ve formě nukleolu. Ale také během dalšího vzrůstu se velikost nukleolu mění a sice jak Rosen za to má, zmenšuje se nukleolus spolu se zmenšováním schopnosti buňky k dělení. V kořenech, na které se Rosenovy údaje vztahují, toto zmenšování pokračuje i v době, kdy buňky se vůbec nedělí, nýbrž pouze do délky rostou. Je možno, že zmenšování nukleolu souvisí zde se zvětšováním plochy pokožní vrstvičky plasmatické, která, jak výše již vzpomenuto, je tolikéž kinoplasmatické povahy a při svém vzrůstu čerpá z nukleolu jakožto zásobního tělesa.

Z okolnosti, že s obzvláštní pravidelností při normalním dělení buněčném rozdělována je hmota chromatická differencovaná ve formě chromosomů, kterážto pravidelnost jmenovitě v podélném štěpení chromosomů se jeví, bylo souzeno, že právě chromosomy to jsou, kterými se přenášejí dědičné vlastnosti. Ale Strasburger právem poukazuje k tomu, že se se značnou pravidelností rozděluje také kinoplasma na obě dceřinné buňky, při čemž ovšem jeví se zvláštnost od Deskiho, Juela a Swingle pozorovaná, že menším buňkám dostává se menšího množství kinoplasmy, než větším. Nathanson,[3]) jak již uvedeno, vlivem étheru docílil toho, že se jádra (*Spirogyry*) dělila amitoticky, přímo. Z toho soudí, že v tomto případu, kdy ze žádných formalních nápadných pochodů nelze za to míti, že chromatin pečlivě byl rozdělen, spočívá důkaz nesprávnosti uvedeného názoru o významu chromosomů při přenášení dědičných vlastností. Jeho pokusy seslabeny jsou, jak Tischler přiznává, Haeckerovými[4]) zprávami, že se

[1]) Pfeffer W., Pflanzenphysiologie, II. Aufl. 1897.

[2]) Miehe, Histol. u. Exp. Unters. über die Anlage der Spaltöffnungen etc. Bot. Ctbt. 1899.

[3]) Nathanson, A., Jahrb. f. wiss. Bot. 1900, Bd. 35.

[4]) Haecker, Valentin, Mitosen in Gefolge amitosenähnlicher Vorgänge. Anat. Anz. Bd. 17, 1900.

při zdánlivých amitosách Nathansonových mohlo jednati o atypické nebo modifikované mitosy. Vedle toho není známo, zda-li na dlouhé generace jsou buňky přímým dělením vzniklé schopny života, po případě evoluce anebo uchování druhových charakterů. Jsou-li však Nathansonovy zprávy vskutku správné (t. j. jedná-li se o skutečnou amitosu), dokazují, že amitoticky vzniklá jádra jsou schopna nejen další existence, nýbrž i mitotických dělení a pohlavního spojování.

Chromatinu, jenž obsahuje hlavně nuclein a plastin, připisována vysoká důležitost fysiologická pro život buňky. Z okolnosti, že přesně bývá rozdělován při dělení jaderném, dále však ze zajímavých případů, kdy i jediný chromosom neuzavřený v dceřinné jádro, nýbrž nepravidelně v plasmu posunutý, dává původ nové buňce, jak Juel nalezl a jak také z některých zpráv Dixonových[1]) vyplývá, možno souditi, že je chromatin centrem, kolem něhož se differencuje samostatná, nová buňka, jejíž velikost může záviseti na množství chromatinu. Je však možno, že chromatinu zde přísluší pouze význam jakéhosi (po případě mechanického) excitantia dráždícího plasmu vytvořiti samostatnou buňku, takže aktivní by přece jen byla cytoplasma sama. Ve prospěch výkladů, jež vkládají ve chromatin nositele dědičnosti, tato fakta vskutku svědčí, ale proti nim je možno uvésti, že ve množství chromatinu jádra pohlavních buněk samčích a samičích značně se liší a sice ne pouze relativně, což pro rostlinné objekty Zacharias[2]) opět a opět připomíná.

Důležito je, že množství chromatinu podle fysiologického úkonu značně může kolísati. Ke starším údajům Lily Huie[3]) a E. Zachariase druží se jmenovitě práce Rosenbergova[4]) o zažívacích a vyměšovacích buňkách listů *Drosery*. Listy *Drosery* krmeny byly různými látkami (bílkem, peptonem, leguminem, masem, sýrem, chlebem, nucleinem, kaseinem, pepsinem, boraxem, dusičňanem draselnatým atd.). Ve žlaznatých buňkách paliček listových chlupů zmenšuje se krmením množství cytoplasmy. Žlázy vylučují totiž sliznatou látku a material k ní dodávají některé v cytoplasmě nahromaděné látky. Vakuoly splývají a tím se zvětšují, což jmenovitě platí o tříslovinných váčcích. Přijímají-li buňky tyto látky jimiž listy jsou krmeny, ukládají se zplodiny assimilace v okolí jádra. Pozoruhodno je, že zároveň se odehrávají uvnitř jádra změny. Ty byly již L. Huie pozorovány, ale nesprávně vykládány jako obdobné přípravě k dělení (tvoření se chromosomů). Různé látky působí změny různě intensivní. Nejsilněji působí chléb, pepton, maso, bílek a legumin. Nejslaběji působí kasein a mannit. Chromatinu stále přibývá a vytvořují se nepravidelná chromatinová tělesa, jež nejen pod jadernou blanou, nýbrž i v dutině jaderné se rozkládají. Při tom tělíska ta spojena jsou navzájem jemnými vlákénky, což poukazuje k tomu, že vznikla zvětšováním původních zrnek chromatinových v uzlinách lininu (sítiva jaderného) uložených. Při silné reakci mohou splynouti v jedno nepravidelně probíhající vlákno. Jádro se zmenšuje, blána jaderná tenčí, ale nerozpouští. Také jadérko se zmenšuje. Po skončení zažívání pozvolna se vrací původní stav. To vše svědčí podle Rosenberga pro to, že látky z venčí přijaté v jádru jsou spracovávány, následkem čehož toto mění svoji strukturu. Nelze však zapomenouti, že tytéž

[1]) Dixon, H. H., The nuclei in the endosperm of Frittilaria imperialis. Dublin 1896.
[2]) Zacharias, E. Ber. d. d. bot. Ges. 1894., Flora 1895.
[3]) Huie, L., Prel. note of on changes in the gland cells of Drosera etc. London, 1899.
[4]) Rosenberg, O., Physiologisch-cytologische Untersuchungen über *Drosera rotundifolia*, Upsala, 1899.

zjevy, jež vyvolány byly organickými látkami, jež **D r o s e r o u** vskutku jsou assimilovány, způsobeny mohou býti také látkami anorganickými, jež zajisté prostě jako dráždidla působí. Objevují-li se podobné změny v profasi (připravném stadiu) dělení jaderného, jako při zažívání látek organických, možno míti za to, že zde jádro nahromaďuje výživný materiál pro dceřinná jádra, tedy tolikéž se súčastní jakési assimilace. Anorganické některé látky podráždí vlivem svým jádra k téže zvýšené assimilaci.

Také M a g n u s [1]) pozoroval nahromaďování se chromatinu v buňkách kořenů Orchideí, jež byly napadeny mykorrhizovou houbou. Toto nahromadění však vykládá jako přípravu ke karyokinetickému dělení, jež vlivem houby nemohlo se odehráti. V buňkách, v nichž u *Neottia nidus avis* hyfy houbové jsou stravovány, vrací se po ukončení pochodu zažívacího původní stav. V oněch, kde houba neodumírá, splývá chromatin v nepravidelná tělesa, pozvolna pak jádro odumírá.

Změny ve množství chromatinu pozoroval také D e r s c h a u [2]) v buňkách měší tobolky zuby obústí tvořících a má za to, že jádro určité své součásti při tvoření anebo tloustnutí blan ze sebe vydává.

Při barvení jeví se chromatin obyčejně cyanofilním, oproti nukleolu, jenž je erythrofilním. Není to ovšem reakce mikrochemická, ba snad ukazuje chromatofilie většinou jenom na rozdíly fysikalní. Z a c h a r i a s [3]) snaží se dokázati, že chromatin hlavně methylovou zelení se intensivně barví a barvíme li buňku směsí barviva červeného (ku př. Fuchsinu S) a methylové zeleni, že chromatin (snad hlavně následkem značného obsahu nukleinu) zbarví se jen modravo-zeleně, nukleolus červeně. Je zajímavo, že relativní množství cyanofilní a erythrofilní hmoty v jádru během jeho vývoje značně se může měniti, jak F r. S c h w a r z, R o s e n, Z a c h a r i a s ukázali. Při degeneraci jádra často objevuje se u rostlin t. zv. pyknosis, stanovená nejdříve pro některé pathologické pochody živočišné buňky. L o n g o [4]) stanovil ji také pro rostliny. Při ní ve zmenšujícím se jádru vytvořuje se množství erythrofilní hmoty, jež na konec úplně jádro vyplní a učiní homogenním. Pochod ten je znakem degenerace

Fysiologie buněčná především vyšetřuje vzájemné vztahy jednotlivých součástí buněčných, neboť jinak spadají jiné její otázky do oboru fysiologie vůbec. A tu především poutá otázka, jaké jsou vztahy jádra ke hlavním funkcím buněčným.

Ke vzrůstu buňky a tvoření se blány buněčné je podle údajů T o w n s e n d o v ý c h [5]) přítomnosti jádra nezbytně třeba. Tam, kde se blanou obklopují také části plasmy bezjaderné, bylo možno ukázati, že části ty jemným vláknem souvisely s plasmou jádro chovající. Také k tloustnutí blány je třeba přítomnosti jádra, jak lze souditi po údajích H a b e r l a n d t o v ý c h z novějších zpráv B u s c a l i o n i o v ý c h. [6]) G e r a s i m o f f [7]) docílil toho různými vlivy vnějšími (ochlazením, chloroformováním), že u *Spiro-*

---

[1]) M a g n u s, W e r n e r, Studien an der endotrophen Mycorrhiza von Neottia Nidus avis L. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900.

[2]) D e r s c h a u, Die Entwicklung der Peristomzähne des Laubmoossporogonium etc. Bot. Ctbt. 1900.

[3]) Z a c h a r i a s E., Zeitschr. f. wiss. Mikr. 1895, Ber. d. d. bot. Ges. 1893, 1898.

[4]) L o n g o B. Esiste cromatolisi nei nuclei vegetali? A. d. r. Ist. Bot. Roma, 1899.

[5]) T o w n s e n d v Jahrb. f. wiss. Bot. 1897.

[6]) B u s c a l i o n i L., Osservazioni e ricerche sulla cellula vegetale. A. d. r. Ist. Bot. Roma 1898.

[7]) G e r a s i m o f f J. J., Ueber die Lage und die Function des Zellkerns. Moskva, 1900 G e r a s i m o f f, Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Muscou, 1892, 1896.

gyry jaderné dělení nebylo provedeno, za to však že se vytvořila přehrádka buněčná, takže jedna buňka byla bezjaderná. Rostla-li tato buňka dále, možno to přičísti jenom spojení pomocí jemných vláknének mezibuněčných, jak je již dříve pro *Spirogyru* dokázal Kohl se sousedními buňkami jádrem opatřenými.

Haberlandt pro četné případy stanovil, že jádro je blízko oněch míst uloženo, kde blána roste a tloustne. Totéž pozoroval Derschau (l. c.) při tvoření se zubů obústí měší tobolky. Zuby ty vznikají u většiny mechů jako stlustliny tangentialní stěny buněčné. Podle Derschaua nahromaďuje se při bláně, jež má tloustnouti, nejprve cytoplasma, kdežto jádro jeví polohu nepravidelnou. Vlastní tloustnutí počíná teprve tenkráte, když jádro se ku bláně přiloží. Jak již Zacharias pozoroval, vytvořuje se material ke vzrůstu rhizoidů v cytoplasmě ve způsobu zrníček a tyčinek, jež se ku bláně přiloží a v souvislou vrstvu splynou. Při tloustnutí blan v peristomových buňkách pozoroval Derschau tytéž zjevy. Zrníčka tvoří se v cystoplasmě jen v oněch místech, kde se nalézá jádro, takže tloustnutí blány se děje nestejnoměrně. Z té příčiny pohybuje se jádro při partii tloustnoucí s místa na místo, aby postupně všecka místa apposiční vrstvou tloustnutí působící opatřilo. Jak již zmíněno, jádro při tom pozvolna se zmenšuje, kdežto před pochodem tloustnutí se zvětšovalo.

Zprávy ty jsou velmi důležity se stanoviska theorie o jádru jako nositeli dědičných vlastností. Odehrávajíť se některé pochody dříve, než jádro aktivně se jich účastní, takže pro ně cytoplasma sama »idioplasmaticky« funguje. Při tloustnutí blan samotném však jádro aktivuje cytoplasmu k utvoření apposičního materialu. Je tedy možno, že některé pochody idioplasmaticky jsou určovány cytoplasmou, jiné jádrem.

Dýchání, assimilace (fotosynthetická) a pohyby aspoň po určitou dobu na jádru jsou nezávislé. Ježto však cytoplasma sama v žádném případu nedovede zcela nově (u rostlin) jádro vytvořiti, jsou bezjaderné části plasmy dříve či později smrti určeny, ač se Klebsovi podařilo bezjaderné části zelených řas i po několik týdnů na živu udržeti. Jiná je otázka, zda-li je možná aktivní činnost jader bez aktivní cytoplasmy. Demoor zodpověděl otázku tu kladně, Samassa[1]) však opakoval některé jeho pokusy a popírá správnosť údajů jeho. Stane-li se cytoplasma inaktivní, zastaví se také činnost jádra. Že je v plasmatických částech, jež nejsou s jádry spojeny, po dlouhou dobu možna assimilace fotosynthetická pomocí chlorofyllu, je známo již ze starších prací. Ewart[2]) snažil se dokázati, že chlorofyllová zrníčka i v tom případu, kdy jsou úplně nahá, t. j. nemají žádného obalu cytoplasmatického, jsou schopna assimilace, aspoň na nějaký čas. S druhé strany dokázal, že je možno přechodně zastaviti assimilační schopnost chlorofylových zrn, aniž jsou ona a cytoplasma umrtveny. Tak působí k. př. anaesthetika. Kny[3]) opakoval pokusy Ewartovy, nemohl však výsledky jeho ve všem potvrditi. Jmenovitě nalezl, že všecka zrna, jež assimilace jsou schopna, jsou obklopena obalem cytoplasmatickým. Naopak nejeví zrna, jež cytoplasmou nejsou obklíčena, ani stopy fotosynthetické assimilace. Ke stanovení assimilace užito method

[1]) Samassa P., Über die Einwirkung von Gasen auf die Protoplasmaströmung etc. Heidelberg, 1898.

[2]) Ewart A. J., On assimilatary Inhibition in Plants. Journ. of the Linn. Soc. Vol. XXXI. Dále v Bot. Ctbt. 1897, 1898.

[3]) Kny L., Die Abhängigkeit der Chlorophyllfunction von den Chromatophoren und vom Cytoplasma. Ber. d. d. Botan. Ges. 1897.

velmi citlivých, zvláště barviv, jež vlivem kysliku mění svoje tony. Engelmannova methoda bakteriová naprosto nevystačí, ježto, jak již Sachs vytkl, nepodává žádné zprávy o tom, jaká látka je příčinou nahromaďování se bakterií na určitých místech. Kny také dokázal,[1]) že chlorofyllové barvivo samo o sobě není schopno assimilace, nýbrž jenom ve spojení se stromatem zrn chlofyllových.

Ze starších pozorování Hoferových a Pfefferových vyplývá, že plasmatické části bezjaderné jsou schopny pohybů. Pokud se brv týče, Peter ukázal, že brvy vířivého epithelu živočišného jen potud jsou schopny pohybu, pokud jsou ve spojení s blepharoplasty. Podobně pohybují se ocásky spermatozoí u *Rana esculenta* pouze tenkráte, souvisí-li s centrosomem, jenž leží v krčku. Podle Klebsa však dlouhé brvy *Trachelomonas* pohybují se po nějaký čas i po odpadnutí od těla a podle Bütschli-ho u *Peridinei* odpadlé brvy samostatně minutu i déle se pohybují. Podobně udává A. Fischer pro brvy bakterií. Ale pohyby ty nikdy netrvají dlouho a podle Fischera[2]) jsou vlastně indukovány z těla, jako dozvuk trvají však i nějakou dobu po oddělení od těla.

Chodat a Boubier[3]) pozorovali, že při plasmolyse zůstává ve spojení s blánou buněčnou vrstvička plasmatická, která není tedy od blány oddělitelná — anebo nejeví vlastnost poloprůchodnosti. V rostoucích částech buněčných a na místech, kde blána tloustne, vskutku i podle starších údajů plasma těsně s blánou souvisí a ani při plasmolyse od ní se neodděluje. Autoři vysvětlují zjev ten tak, že plasma přechází pozvolna ve blánu buněčnou, jak jmenovitě u řas je pravděpodobno. Z té příčiny periferická vrstva plasmatická se neúčastní proudění. I není možno periferickou, pokožní vrstvu plasmatickou za zvláštní orgán vykládati. Proti tomuto závěru protestuje Tswett,[4]) jenž periplasmatickou (pokožní plasmatickou) vrstvu za samostatný orgán v souhlasu s Nollem, Klebsem a Strasburgerem prohlašuje. Ovšem často na různých místech lne vrstva ta těsně ke bláně buněčné a stěží se od ní odděluje i při silné plasmolyse, jak také z údajů Gravisových[5]) na *Tradescantii* se vztahujících vyplývá.

Zde budiž ještě několik slov věnováno mechanice dělení. Podstatou dělení kinetického je pohyb chromosomů a centrosomů na poly dělící figury. Podle názoru Strasburgerova při pohybu aktivně se účastní kinoplasma. Jí tedy možno a třeba připisovati pohyby chromosomů a snad i centrosomu. Vzdalování se centrosomů od sebe mohlo by se vysvětlovati aktivním vzrůstem kinoplasmatických vláken je spojujících, pohyby chromosomů vysvětluje Strasburger starší theorií van Benedenovou, podle níž na poly figury jsou chromosomy přitahovány smršťováním se achromatických vláknek jednak na chromosomy (vláken plášťových), jednak na centrosomy upjatých. Jí i v poslední svojí práci cytologické (Histol. Beitr. H VI.) vysvětluje, že se části chromosomů ležící mezi místem upnutí plášťových vláken a polem posunují za pol, kdežto přímo na pol dostávají se při konci metakinesy právě jen místa

---

[1]) Kny L., Botan. Ctbt. Bd. 73, 1898.

[2]) Fischer A., Ueber die Geisseln einiger Flagellaten. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 26.

[3]) Chodat et Boubier, Sur la plasmolyse et la membrane plasmique. Journ. de botanique, T. 12, 1898.

[4]) Tswett M., Sur la membrane periplasmique. Journ. de Botan. T. XIII, 1899.

[5]) Gravis A., Rech. anat. et physiol. sur le Tradescantia virginica L. Bruxelles, 1898.

upnutí zmíněných vláken. Naproti tomu již Rosen (Beitr. z. Biol. d. Pfl. Bd. 7) a referent (Beitr. z. wiss. Bot. Bd. IV.) upozorňují, že se dělí a rozestupují nejenom chromosomy, nýbrž (jmenovitě u dvojděložných rostlin, jejichž jádra opatřena jsou velikými nukleoly) také nukleoly a přes to, že nejsou ve spojení se žádnými achromatickými elementy, pohybují se poloviny nukleolů právě až na poly figury, kdež stanou. Obyčejně dříve se ocitnou na polech, než chromosomy, z čehož by se mohlo dokonce souditi, že achromatická vlákénka plášťová zvolňují pohyb chromosomů. Ovšem nedovedeme přesně udati, co je příčinou pohybu nukleolů a chromosomů na poly. Chromosomy jsou pravděpodobně těla tuhá nebo aspoň gelatinosní, kdežto nukleoly jmenovitě podle Zachariasových pozorování jsou tekuté. Pohyb těchto dal by se snad vyložiti růzností povrchového napjetí na straně k aequatoru a polu obrácené. Vskutku pozorujeme, že nukleoly k polům se pohybující jsou tvaru vejčitého, při čemž ostřejší pol obrácen je vždy k aequatoru figury. Pro chromosomy třeba jiný výklad hledati. Referent ukázal, že rozestupující se chromosomy spojeny jsou tlustým vláknem plasmatickým, které zároveň se vzdalováním se chromosomů dceřinných od sebe se prodlužují. Je možno, že aktivním vzrůstem těchto vláken posunovány jsou chromosomy od sebe. A. Fischer snaží se učiniti vůbec pravděpodobným, že vzrůst plasmy stačí k mechanickému výkladu pohybu chromosomů. Rychlosti, s jakými se chromosomy od sebe se rozestupující pohybují, vskutku dosti souhlasí s rychlostí vzrůstu meristematických částí rostlinných údů do délky. Ale Fischerův výklad stěží bude možno ve všeobecné platnosti udržeti, ježto není možno všude dokázati dostatečně intensivní vzrůst protoplasmy ve směru rozestupování se chromosomů, ba dělení vůbec často není spojeno se vzrůstem (pylová zrna, výtrusy atd.). Fischerovu theorii možno však udržeti, omezíme-li aktivní vzrůst způsobující pohyb chromosomů na poly jenom na určité části cytoplasmy, ku př. na zmíněná tlustá vlákna páry dceřinných chromosomů spojující.

Zda-li také u rostlin lze centrosom (kde se vyskytuje) za kinetické (dělící) centrum považovati, jak na základě pokusů Boveriho a E. Zieglera u zvířat souzeno, není možno rozhodnouti, ježto není v té věci pokusů. Zajímavo je, že u *Fucus* dle Farmera[1]) sperma nepřináší do vaječné buňky centrosom, jak tomu je u živočichů, takže dělení — je li centrosom elementem dělícím — vychází zde od pronukleu ženského. Je ovšem také možno, že z centrosomu vůbec jen popud k určitým dějům vychází, a že sám se mechanicky na rozdělení jádra a plasmy neúčastní. Tak by se daly také Zieglerovy[2]) pokusy vyložiti. U rostlin, jež zcela bezpečně centrosomů postrádají, podle náhledu referentova popud ten vychází od jádra. Jádro je tedy v určitých okolnostech homodynamické s centrosomem. R. Hertwig také u *Actinosphaerium* připisuje jádru aktivní význam při dělení (vlastně částem dělící figury z jádra vzniklým) a Erlanger[3]) v profasích připisuje jádru aktivní přijímání a nahromaďování protoplasmy. Strasburger však s homodynamisací jádra a centrosomu nesouhlasí, uváděje, že kolem centrosomu centralně a radialně se plasma nahromaďuje, kdežto kolem jádra méně pravidelně (plsťovitě) se ukládá. Rozdíly ty nejsou však principiální, poněvadž podle novějších prací zoologických

[1]) Farmer and Williams ve Philos. Trans. of roy. Soc. London, Vol. 190.
[2]) Ziegler E., Experimentelle Studien über die Zelltheilung. Archiv für Entw. d. Org. Bd. VI., VII., 1898.
[3]) Erlanger, R. v., Zur Kenntniss der Zell- und Kerntheilung, II. Biol. Ctbt. Bd. 18, 1898.

také kolem centrosomu nahromaďuje se plasma alveolarní, nikoliv radialně uspořádaná. A vůbec by se mohlo jednati o homodynamii pouze v profasi a anafasi.

O pletivech možno mluviti pouze tam, kde buňky ve větším počtu jsou určitým způsobem v jedno tělo spojeny a vzájemnou nějakou závislost na sobě jeví. Mnohobuněčná tělesa však mohou různým způsobem vznikati. Důležité jsou ony dva způsoby, které vedou ku vytvoření familií a coenobií. Al. Braun[1]) označuje jako familie ony komplexy buněčné, které povstaly z jedné mateřské buňky vegetativním dělením a mohou do neurčita dělením buněčným vzrůstati anebo aspoň vnitřně se rozlišovati; obsahují tudíž větší počet generací buněčných. Coenobiemi zove však buněčné soubory, které povstaly sestoupením se volných samostatných buněk »propagatione vera« vzniklých; význačnou pro coenobie je okolnost, že buňky jejich jednou v coenobium vstoupivší již se nedělí, takže celý soubor tvořen je jedinou generací buněčnou. Tato právě uvedená vlastnost je vskutku pro coenobie význačnou. Naproti tomu některá coenobia povstávají z buněk již od počátku jemnými vlákny plasmatickými spojených (*Hydrodyction*,[2]) *Pediastrum*), jednakb z uněk, jejichž uspořádání zároveň se založením blan definitivně se dostavuje (*Coelastrum*), jednak mohou zdánlivá coenobia (*Volvox*) sukcessivním dělením povstati, takže sestávají z většího počtu buněčných generací.[3]) Složená coenobia povstávají tím, že jednotlivé buňky coenobia se rozdělí a dají původ coenobiím novým, jež však zůstanou spojena blanou coenobia mateřského. Jednotlivé druhy rodů *Sciadium* a *Dictyosphaerium* představují však přechody k familiím, neboť buňky jednotlivé mohou se i v coenobiu děliti, takže buňky coenobií starších náleží několika generacím.

Pro otázky o původu a vývoji buněčné skladby vyšších rostlin mají velikou důležitost experimentalní studia o tvoření se familií a kolonií, jakož také o podmínkách tvoření se mnohojaderných buněk a rozdělování se jich v buňky jednojaderné. U nižších řas možno velmi dobře poměry ty studovati a nejdůležitější objevy děkujeme Klebsovi[4]) a jeho škole. G. Senn[5]) podává pro jednobuněčné řasy toto schema tvoření se kolonií: 1. Tvoření se kolonií spočívá na adhesi (*Pleurococcus vulgaris*, *Chroococcus*, *Synechocystis*, *Stichococcus subtilis* atd.). V tomto případu není žádné hmoty, jež by udržovala buňky dělením jedné mateřské vzniklé pohromadě. Již slabým tlakem je možno buňky od sebe odděliti. 2. Buňky souvisí spolu zbytky blány buněk mateřských (ku př. *Dimorphococcus*). 3. Buňky jsou slepeny rosolem jimi tvořeným. Zde buď ihned po rozdělení buňky mateřské vylučují buňky dceřinné hojný rosol, jímž se udržují pohromadě, anebo vytvoří rosol před rozdělením, takže dceřinné buňky jí od počátku jsou dosti dobře pohromadě udržovány. Konečně může býti spojení způsobováno tím, že blána buněčná jenom na určitých místech je lepkavě rosolnatá a právě těmi místy kolonie je pohromadě udržována (ku př. *Coelastrum*). 4. Dosavadní případy tykají se mechanicky v kolonie pojených buněk. Jsou však řasy, kde se buňky volné aktivně, samovolně

[1]) Braun, Al., Algarum unicellularium genera nova et minus cognita Lipsiae, 1855.

[2]) Klebs G., Ueber die Bildung der Fortpflanzungszellen bei *Hydrodyction utriculatum*, Botan Zeitung, 1891.

[3]) Klein, J., Morpholog. u. physiolog. Studien über die Gattung *Volvox*. Jahrb. f. wiss. Bot. 1899.

[4]) Klebs G., Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen, Jena, 1896.

[5]) Senn G., Über einige colonienbildende einzellige Algen. Botan. Zeitung, 1899

v kolonie sestupují, ku př. u *Sciadium* a *Ophiocytium*, *Dinobryon*. 5. Konečně tvoří se kolonie tak, že buňky kolonií souvisí plasmatickými vlákénky. U *Pediastrum* a *Hydrodyction* již zcela mladé, nahé a pohyblivé buňky v mateřské buňce nového coenobia vytvořené spolu souvisí plasmatickými nitkami. Zdá se však, že při dospělosti vlákénka buňky spojující mizí. U rodu *Volvox* však persistují po celý život.

Mnohé jednobuněčné řasy za různých vnějších okolností buď vystupují samostatně anebo v kolonie spojeny. A sice ve případech Sennem zkoumaných v prostředí na kyslík bohatých řasy ty vystupují ve formě jednotlivých osamocených buněk, při nedostatku kyslíku tvoří kolonie. Množství kyslíku, jež tvoření kolonií zabraňuje, je pro různé druhy různé. Senn podává pro druhy jím zkoumané také teleologický výklad. Neboť kyslík při fotosynthetické assimilaci vzniklý u jednotlivých buněk snadno diffunduje do prostředí, kdežto u kolonií nahromaďuje se mezi buňkami a obtížněji diffunduje.

Tischler potvrdil starší údaje, že z vícejaderných buněk splynutím jader mohou vzniknouti jednojaderné. Je možno, že jednojaderné (vždy relativně velkým jádrem opatřené) buňky takto fylogeneticky vznikly ze mnohojaderných, jež pravidlem u četných řas a hub se vyskytují a relativně malými jádry jsou opatřeny. Toto splývání pravidelně se dostavuje v určitých stadiích rezů (*Aecidií*), basidiomycetů a ascomycetů.[1]) Zde původně je v buňkách (platí to ovšem jenom pro některé zkoumané formy) po dvou jádrech, které ve výtrusech aecidiových, před tvořením výtrusů aecidiových a basidiových splývají).[2]) Podle theorie Poiraulta a Raciborskiho jsou dvě jádra conjugovaná (u rezů) stejnocenná s jedním jádrem o dvou chromosomech.[3]) Je možno, že jádra vznikla splynutím tolika původních, monochromosomních jader, kolik chromatinových pentlic při dělení jeví. Tomu nasvědčují případy, kdy při anafasi každý chromosom vytvoří jakési malé jadérko (karyomeru), jež druhotně v jedno jádro splynou,[4]) jakož i uvedené již případy u rostlin stanovené, že každý chromosom může dáti původ jádru, po případě dále buňce.

Takovým splýváním jader možno je vysvětliti vznik jednojaderných buněk schopných tvoření pravých pletiv. Neboť, jak Strasburger[5]) upozornil, je nápadno a třeba na to upozorniti, že ty organismy, které jsou typicky jednobuněčné a mnohojaderné, vyznačují se většinou velmi malými jádry: tak siphonovité řasy a houby. Zdá se, že nepatrná velikost jádra není příznivá vývoji buněčné struktury. U řas, které mají větší jádra, často je cytoplasmatické tělo v jednojaderné oddíly rozděleno. U většiny *Floridei* pozorujeme, že větší buňky jsou vícejaderné, menší jednojaderné.

Van Wisselingh[6]) pozoroval, že podráždíme-li vlákna *Spirogyry* (Sp. *Sp. triformis*) k mocnému vzrůstu, dělí se jádra rychleji, než buňky, následkem čehož vzniknou buňky vícejaderné. Jádra byla uložena ve střední podélné ose buněčné. Uspořádání jader v buňkách mnohojaderných podléhá určitým pravidlům, jež stanovil pro *Spirogyru* Gerasimoff.[7]) Zda-li však pohyb jader a poloha jich určovány jsou aktivností jádra či cyto-

---

[1]) Wager H., Annals of Botany, 1892, 3, 4, 6.
[2]) Dangeard, Le Botaniste, Sér. IV, VI.
[3]) Rosen F., Studien über Pflanzenzellen, Beitr. z. Biol. d. Pfl. Bd. VI., 1894.
[4]) Vejdovský F., Zrání, oplození a rýhování vajíčka, Praha, 1888.
[5]) Histol. Beiträge, H. 5. 1893.
[6]) van Wisselingh C., Ueber mehrkernige Spirogyrazellen, Flora 1900.
[7]) Gerasimoff J. J., Ueber die Lage und die Function des Zellkerns. Bull. de la soc. de nat. de Moscou. 1899.

plasmy, nelze dnes ještě rozhodnouti. Pletiva mohou druhotným rozdělením mnohojaderných buněk vzniknouti jak u nižších tak u vyšších rostlin (*Florideae*, *Spirogyra* v určitých případech, endosperm Selaginell a jevnosnubných rostlin), ale zda-li tento způsob je fylogeneticky primarní, či sekundarní, to je sporné. Neboť pletiva vyšších rostlin (t. j. familie buněčné) mohla vzniknouti tak, že buňky po dělení zůstávaly spojeny a opětovaným dělením vytvořilo se mnoho generací buněčných, jež jeví různou vzájemnou differenciaci a závislost. Rozdělování (přehrádkami) mnohojaderné buňky v komplex menších buněk jednojaderných je mimo Florideje u rostlin všude výjimkou a nejeví pro vegetativní život rostliny žádné důležitosti. Častěji vyskytuje se pouze při pochodech rozplozovacích, vlastně při tvoření se rozplozovacích produktů. Tak již u *Myxomycet*. Plasmodia opatřena jsou značným počtem jader. Před tvořením výtrusů štěpí se plasma ve množství stále menších částí, jež se na konec stanou jednojadernými a přemění se ve výtrusy. Pro *Fuligo varians* podává Harper [1]) podrobné zprávy. Plasma se tu v pravém slova smyslu rýhuje přehrádkami sukcessivními, nejdříve ve větší části mnohojaderné, jichž oddělování počíná se na periferii a postupuje do centra. Rýhování postupuje i sem, během kteréž doby jádra hojně se dělí, aniž jeví k rýhování nějakých vztahů. Pro rod *Trichia* udává Strasburger, že se dříve jádra rozdělí a pak teprve dostavuje se přehrádkování plasmy. U *Fuligo* nahromaďuje se kolem jader hustě zrnitá plasma, takže základy spor odděleny jsou od sebe hyalinními zonami, v nichž se odehraje definitivní rozdělení ve spory jednojaderné. U *Floridei* buňky některé se rozdělí v jednojaderné protoplasty, jiné po celý život zůstanou mnohojadernými. U řas a hub je možno vlivem teploty i výživy buňky jednojaderné ve mnohojaderné převésti, což umožněno je tím, že podmínky dělení buněčného od podmínek dělení jaderného se různí, jak již z pokusů Demoorových vyplývá. Ale již zde nalézáme případy, kdy buňky typicky za normalních vnějších okolností jsou jednojaderné. U rostlin cévnatých vznikají často mnohojaderné buňky v pletivech rozplozovacích anebo k rozplozování určitý vztah jevících, [2]) kdež však druhotně jsou tolikéž vytvářeny přehrádky, vedoucí k rozdělení v jednojaderné buňky. Čistě vegetativní jsou mnohojaderné idioblasty (mléčné roury, základy cév), ale jsou to vždy jenom elementy specialisované, druhotné, z jejichž poměrů není možno činiti úsudek na poměry fylogeneticky původní.

Ve prospěch názorů, že stavba familií buněčných povstala všeobecně přehrádkováním mnohojaderného těla, uváděny jsou jako důvody mezibuněčné můstky plasmatické, které vlastně činí z mnohobuněčného organismu jednotné tělo. Tu třeba uvésti, že jednotné tělo tvoří také ona coenobia (Senn), která nejeví žádných plasmatických spojení, ale také kolonie velmi jednotnou morfologickou stavbu jevící, jako ku př. *Hydrurus*, Myxobakterie, *Protospongia* atd. Za to u veliké většiny familií buněčných vskutku jsou jednotlivé buňky spojeny můstky. Tak *Volvox*, *Hydrodyction* a příbuzné řasy,[3]) *Conjugatae*, houby [4]); u vyšších rostlin pravděpodobně spojeny jsou můstky plasmatickými všecky živé buňky. Tak byly stanoveny i mezi svěracími buňkami průduchovými a okolním pletivem, kde dříve

---

[1]) Harper R. A., Cell and nuclear division in Fuligo varians. Botan. Gazette, T. 30, 1900.
[2]) Buscalioni, l. c.
[3]) Meyer, A. v Bot. Ztg. 1896
[4]) Meyer, A., Ber. d. d. bot. Ges. 1897

přítomnost jich popírána. Z novějších prací nejdůležitější je v tom ohledu práce F. Kuhly, který dokázal pro jmelí (*Viscum album*), že veškeré živé buňky spolu souvisí plasmatickými můstky, jejichž množství i velikost pro různá pletiva je různá. Kuhla užil ke zkoumání plasmatických method Meyerových (Ber. d. d. bot. Ges 1897). Otázky, jež snažil se rozřešiti, jsou i se všeobecného stanoviska důležity a jsou tyto: 1. Souvisí v nějakém individuu krytosemenné rostliny protoplasty všech buněk můstky plasmatickými? 2. Jsou snad jednotlivé druhy pletiva, jejichž elementy všecky spolu souvisí, od ostatních pletiv tím ostře odlišeny, že mezi nimi a sousedními pletivy není spojení? 3. Jak se chová tečkování různých druhů pletiv vzhledem k celkové ploše přehrádek a rozložení teček na různých blanách bunečných, a dají se snad stanoviti vztahy mezi voděním látek a tečkováním? 4. Jak se chovají plasmatické můstky různých buněk vzhledem k svému počtu, své tloušťce a svým vztahům ku přehrádkám (teček)? 5. Dají se stanoviti vztahy mezi perforací, tečkováním a výkony druhů buněk a pletiv?

První otázka zodpověděna kladně. Tedy všecky buňky jmelí spolu plasmatickými můstky souvisí. Druhá otázka však zodpověděna záporně. Žádné pletivo netvoří plasmatický system pro sebe; protoplasty jsou v celém těle rostlinném ve všech směrech spojeny, nehledě ku hranicím pletiv. Jsou jenom relativní, často nápadné hranice mezi pletivy, ku př. mezi síťkovicemi a kambiformem. Tloušťka můstků plasmatických je ve všech buňkách jmelí v podstatě stejná, takže o vydatnosti plasmatického spojení v podstatě rozhoduje počet můstků. Počet můstků na jedničce (μ^2) plochy přehrádek tečkových je přibližně konstantní a sice obnáší as 130 (můstků) na ploše 100 □ μ (tečkové přehrádky). Velikost a rozložení teček udává tedy v celku velikost a rozložení můstků. Zřídka přicházejí můstky mimo tečky, ku př. mezi síťkovicemi a buňkami parenchymu průvodného. V nižádném případu nenalezeno důkazů, že by v přehrádce založené bez můstků tyto druhotně vznikaly. Pro jmelí nebylo možno dokázati plasmatických můstků mezi buňkami hostitele a ssavých kořenů cizopasníka. Protáhlé buňky jsou nejbohatěji tečkovány a jeví tedy nejvíce plasmatických můstků na stěnách příčných, takže spojení buněk v podélném směru značně je vyvinuto. Kuhlova práce dokazuje, že i vysoce složité tělo krytosemenné rostliny představuje vlastně jednotné plasmatické těleso. Jaký má význam tato jednotnost, o tom mohou býti spory. Kienitz-Gerloff ve svém referátu o Kuhlově práci (Bot. Ztg. 1900) má za to, že se v přední řadě jedná o vodění plastických látek. Také pro rozvádění vody a její stoupání v těle rostlinném mají prý můstky ty důležitý význam. Tangl a Strasburger pro šíření se podráždění z jedné buňky do druhé již dříve můstkům význam připisovali. Že pro jednotnost stavby, morfologické organisace nejsou plasmatická spojení nutna, dokazují zmíněné již případy, ku př. *Hydrurus*.[1])

Můstky plasmatické (vyjímaje houby a Volvocineje) jsou tenké, v celém průběhu svém stejně tlusté nitky. Střední naduřeninu jich, jak se na většině preparátů jeví, třeba vykládati jako zbytek původních poměrů tloušťky můstku. Neboť obyčejně zkoumány jsou můstky na praeparátech, kde kyselinou sírovou (conc. anebo 25%) blány buněčné značně byly naduřeny. Ježto střední lamella buněčných blan málo naduřuje, anebo vůbec nic, podrží zde můstky původní svoji tloušťku, kdežto ostatní jejich část při bubření blány se protáhne a ztenčí. Zdá se tedy, že nejsou oprávněny ná-

[1]) Klebs vykládá morfologickou jednotnost *Hydruru* vlivem vnějšího činitele (proudící vody), činitel ten však je pouze popudem k určité formě rozlišení.

hledy dříve dosti často (také od referenta) pronesené, že tečkovité a kulovité naduřeniny na plasmatických můstcích poukazují k možnosti, že se jedná o prostý kontakt a nikoli o kontinuitu protoplasmy. Kohl[1]) stanovil dva typy plasmatických můstků: Předně solitarní, které jednotlivě, na libovolných místech blánu buněčnou pronikají, za druhé aggregované, které pronikají pouze přehrádku teček a zde tedy jsou značně nahromaděny. Pravidlem jsou v tomže pletivu buňky spojeny jen jedním typem můstků. Endosperm u *Chamaerops excelsa* tvoří výminku. Okrajní jeho buňky spojeny jsou po výtce solitarními můstky, centralní solitarními i aggregovanými. U *Phytalephas macrocarpa* periferní buňky jsou spojeny pouze solitarními můstky, centralní však solitarními a aggregovanými. Aggregované můstky neprobíhají všude rovně, nýbrž na periferii teček jsou ven konvexně zahnuty. Kohl uvádí můstky plasmatické především ve spojení s výměnou látek, s pronikáním enzymů a voděním reservních látek plastických.

O původu (možném) můstků byla již učiněna zmínka. Dermatosomy se dělí ve dvé, zůstávají však spojeny jemnými vlákénky, jež snad představují původ můstků. Kuhla, jak již řečeno, druhotné vznikání můstků považuje za pravděpodobné. Přes to není možnost druhotného vývoje můstků v bláně bez můstků založené vyloučena, neboť Krabbeův posuvný vzrůst pro některé případy vskutku třeba přijímati (Jost, Nathanson).[2]) Pozoruhodno je, že se dočasné můstky plasmatické objevují také mezi buňkami, jež se později od sebe oddělí. Tak stanovil Mottier[3]) pro pylové buňky různých rostlin, že nějakou dobu po vytvoření přehrádek v mateřských buňkách pylových jednotlivé protoplasty spolu můstky začasté značně tlustými souvisí. Můstky ty však záhy zmizí.

Ježto tedy buňky mnohobuněčného organismu spolu souvisí všestrannými můstky, a nejsou tu buňky ani morfologicky zcela odlišenými částěmi, domnívá se Schenck[4]) (v odporu s názorem Verwornovým), že není s prospěchem všeobecnou fysiologii stotožňovati s fysiologií cellularní. Neboť u pravých individuí tvoří veškerá protoplasma kontinuum, snad jedinou obrovskou molekulu ve smyslu Pflügerově. Některé funkce nejsou vázány na součinnost jádra s plasmou, tedy na organisaci buněčnou (ku př. dýchání), jiné však ano (vzrůst, činnost formativní). Ale již při činnosti formativní činnost jednotlivých buněk určována je vztahem k buňkám jiným. Schenck navrhuje nazývati buňku, t. j. jádro s plasmou jemu příslušící, organisační jednotkou a nikoli elementarním organismem.

Zkoumáním vzájemného poměru, tvaru, velikosti, jakosti a vývoje organisačních jedniček počíná anatomie rostlinná, zvaná také histologií. O úkolu a vědeckém směru anatomie vyslovil se v poslední době Berthold.[5]) Životní zjevy a složení buňky jsou v posledních desítiletích všestranně studovány, anatomie však značně jednostranně. Schwendener a Haberlandt svými pracemi shrnuli pozornost anatomů na t. zv. fysiologickou anatomii, která snaží se anatomické poměry teleologicky, funkcionálně vysvětliti, nic však nepřispívá k rozřešení základních otázek anatomie a vývoje (ontogenie). Podle Bertholda úkolem hlouběji vnikající anatomie není pouze stanovení stavby rostliny a funkce jednotlivých součástí stavby

[1]) Kohl, F. G., Dimorphismus der Plasmaverbindungen. Ber. d. d. botan. Ges. 1900.
[2]) Nathanson, A., Beiträge zur Kenntniss des Wachsthums der trachealen Elemente. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 32, 1898.
[3]) Mottier Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 30. 1897.
[4]) Schenck, F., Physiologische Charakteristik der Zelle. Würzburg, 1899.
[5]) Berthold, G. Untersuchungen zur Physiologie der pflanzlichen Organisation. Leipzig, 1898.

té, nýbrž ona má objeviti mechanismus, který podmiňuje určitou organisaci a určitý vývoj. Byla by tu jakási fysiologie anatomické struktury, kteráž spolu s výkladem o fysiologii rozčlenění a morfologického vytváření rostliny představovala by fysiologii rostlinné organisace. Berthold prozatím podává popisný material jako základ, na němž zmíněnou fysiologii rostlinné organisace hodlá postaviti.

Anatomických poměrů bývá a je dosud často užíváno jako znaků systematických. Methoda ta se však osvědčila v poměrně vzácných případech. Příčinou toho je rozmanitost anatomické struktury u jedinců téhož druhů různým vnějším podmínkám vystavených. Nic tolik nepodléhá vnějším vlivům jako anatomická struktura rostliny. Tak dokázal Dasonville[1]) pro vliv mineralních solí, Theodoresco[2]) pro vliv různých paprsků světelných, Vesque a Viet pro prostředí vůbec. Dasonville praví, že všecka pletiva podléhají vlivu různých mineralních látek i dochází na základě veliké proměnlivosti (plasticity) anatomické skladby rostlin k závěru, že mimo průběh svazků cévních není anatomického znaku absolutně stálého, neproměnlivého. Autor vyžaduje při anatomicko-systematických pracích, aby srovnávány byly druhy rostlinné, jež pokud to možno, za stejných vnější okolností vyrostly. Nečiníme-li tak, snadno se vydáme v nebezpečí, že charakter fysiologický považujeme za znak systematický. Požadavek Dasonvilleův, v zásadě oprávněný, prakticky dá se stěží provésti.

Přes to, že většina systematiků zavrhuje rozlišování druhů na základě anatomických znaků, může anatomie stanoviti znaky význačné pro větší skupiny rostlinných forem, tak pro rody, čeledi, řády atd. Se stanoviska praktického (zbožíznalství, náuka o surovinách rostlinných, zkoumání potravin) takovým pracím přísluší značný význam, zvláště nejedná-li se o znaky anatomické příliš minuciosní. Velkolepou práci, podanou stručně na základě veškerých dosud publikovaných zpráv a rozsáhlého zkoumání vlastního, vykonal v tom ohledu Solereder[3]) svojí knihou o systematické anatomii rostlin dvojděložných. Podáme zde některé důležitější výsledky všeobecné části knihy Solerederovy. Podle Soleredera důležity jsou pro systematickou anatomii tyto předměty: Struktura čepele listové, struktura řapíku listového, sekreční a exkreční nádržky, chlupy (trichomy), struktura osy normalní a anomalní; konečně stavba kořenů.

1. Struktura čepele listové. Pokožka listová je velice rozmanitá, což souvisí hlavně s poměry oekologickými. Může míti význam pouze pro charakteristiku druhů. Postranní stěny pokožkových buněk buď jsou rovné anebo vlnitě zprohýbané. První případ nalézáme hlavně u rostlin na suchých stanoviskách rostoucích, druhý u vlhkomilných rostlin. Zvláštní vlastností některých buněk pokožkových jsou lištnovité záhyby z postranních stěn do lumina buněk vybíhající, anebo lokalní odtržení dvou sousedních postranních stěn od sebe. Protáhlé buňky pokožkové shledáváme u úzkých, dlouhých listů. Delší osa buněk je obyčejně rovnoběžná se středním nervem, zřídka kolmá na nerv (*Silene fruticosa*). Cuticula je velmi různě tlustá a může vytvořovati hrbolaté i hřebenité lištny. Tloušťka stěn postranních a spodních je různá, pro některé čeledi (*Caesalpineae*, *Vacciniaceae* a *Epacridae*) význačna je sklerosní stlustlost pokožky. Cuticula u rostlin z nejrůznějších čeledí pokryta je voskovou vrstvou, což má tolikéž význam

[1]) Dasonville, Ch., Influence des sels minéraux sur la forme et la structure des végétaux. Revue générale de botanique. T. X. 1898.

[2]) Theodoresco, E., Influence des différentes radiations lumineuses sur la forme et la structure des plantes. Ann. d. sc. natur. Bot. 1899.

[3]) Solereder H., Systematische Anatomie der Dicotyledonen. Stuttgart 1899.

biologický. Znakem druhovým je papillosní pokožka. Také přítomnost tenkostěnných přehrádek v pokožkových buňkách. Chlorophyllu v buňkách pokožkových většinou není, přítomen však je v pokožce některých stinných a vlhkomilných rostlin (*Impatiens, Chrysosplenium, Mercurialis, Epilobium* atd.). Rostliny suchých stanovisk mají některé pokožkové buňky zrosolovatělé (též některé halofyty), jež fungují jako vodní nádržky. Krystaly a drusy obsaženy mohou býti v idioblasticky vytvořených buňkách pokožkových (*Citrus, Rutaceae, Euphorbiaceae* atd.). Veliké buňky jako vodní nádržky fungující vykazuje pokožka některých *Crucifer, Resedaceí, Crassulaceí* atd. Jako hydathody (vodu vylučující žlázy) fungují zrosolovatělé čípky na pokožkových buňkách u *Gonocaryum, Phyllachne* atd. Hypoderm obyčejně podporuje pokožku v její funkci. Tak je často vyvinut jako pletivo vodní. Je dvojího původu. Buď z dermatogenu (*Ficus*) nebo mesofylu (*Ilex*). Hypoderm je u různých druhů různě mohutně vyvinut a buď jenom na hoření nebo dolení anebo na obou stranách listu.

U průduchů nejdůležitější (se stanoviska anatomie systematické) je připojení a poměr svěracích buněk k okolním buňkám pokožkovým. Prantl stanovil podle vývoje tyto typy, které také Solereder přijímá:

I. Mateřská buňka svěracích buněk je vytvořena zároveň s vytvořením první přehrádky.
   a) Vytvořením svěracích buněk je průduch hotový (Typ *Ranunculaceový*).
   b) Druhotným dělením v okolních buňkách povstávají accessorické buňky vedlejší.
      α) Dělení ta se odehrávají pouze ve dvou po straně mateřské buňky svěracích buněk položených buňkách sousedních (nepravý typ *Rubiaceový* u četných jednoděložných, *Portulaceí* a *Proteaceí*).
      β) Dělení ta se odehrávají ve čtyřech (nebo více) buňkách sousedních (*Coniferae, Cycadeae,* některé jednoděložné a *Ficus*).

II. Před vytvořením se mateřské buňky svěracích buněk vyvinou se sousední buňky apparatu průduchového. Počet přípravných dělení je různý.
   a) Přípravná dělení dějí se ve dvou směrech (téže plochy).
      α) Přehrádka v mateřské buňce svěracích buněk se tvořící probíhá rovnoběžně se stěnami přípravných dělení. Svěrací buňky jsou pak obklopeny jednou nebo více buňkami s průduchem rovnoběžnými (*Rubiaceový* typ).
      β) Přehrádka v mateřské buňce svěracích buněk stojí kolmo na stěnách dělení přípravných. Svěrací buňky jsou opatřeny dvěma nebo více buňkami na směr průduchu kolmými. (*Caryophylleový* typ).
   b) Přípravná dělení odehrávají se ve třech směrech jedné plochy. Tak povstávají průdušné apparaty, kde jsou svěrací buňky obklopeny kruhy ze tří buněk složenými (*Cruciferový* typ).

Typy ty jsou často pro určité čeledi význačné. Jindy však jen pro rody, skupiny druhů anebo pouze pro druhy jednotlivé. Není-li dobře znám vývoj průduchů, nelze někdy typ určiti. Z té příčiny doporučuje Solereder toto praktické rozdělení:

1) Průduchy bez vedlejších buněk, se třemi nebo více buňkami sousedními (*Cruciferový* a *Ranunculaceový* typ).
2) Průduchy s vedlejšími buňkami, jež s průduchem jsou rovnoběžny (pravý i nepravý typ *Rubiaceový*).
3) Průduchy s vedlejšími buňkami, jež jsou příčně ku průduchu položeny (pravý i nepravý typ *Caryophylleový*).
4) Průduchy typu *Cruciferového*.

Velikost a počet průduchů jsou jen znaky druhové. Úplná redukce průduchů dá se stanoviti u některých vodních a cizopasných rostlin. Rozložení průduchů souvisí se stavbou listu. Centralní a isolateralní listy mají průduchy na obou stranách, bifacialní obyčejně pouze (anebo ve značně velkém počtu) na spodní straně. Směrem k ose listu jsou průduchy orientovány nepravidelně anebo jsou s ní rovnoběžně uloženy, konečně i kolmo na ni stojí. Ve skupiny sestaveny jsou průduchy u některých *Crucifer, Saxifrag, Chrysosplenii* atd. Průduchy leží ve výšce pokožky anebo vynikají hrbolkovitě nad ni u rostlin vlhkomilných anebo huňatých. Xerofilní rostliny mívají průduchy dvůrkaté pod niveau pokožky ponořené. Obrysu jsou svěrací buňky kruhovitého nebo ellipsovitého, u *Papilionacei* a *Fumariacei* hranatého.

Vodní průduchy položeny jsou obyčejně na žlaznatých zoubcích při okraji listovém. Někdy (*Saxifragy*) usazuje se kol nich uhličitan vápenatý.

Mesofyl různě je vytvořen podle stanovisek rostliny i u téhož druhu. Varíruje i podle stavby listu, která je buď centralní (spolu s isolateralní), bifacialní (dorsiventralní) anebo homogenní. Vodní pletivo buď je nad pletivem palisadovým, nebo pod ním uprostřed listu. Význačný je často ramenovitý parenchym palisadový pro některé čeledi i rody. Houbové pletivo někdy celé anebo částečně je zrosolovatělé.

Nervy listu důležity jsou pro systematickou anatomii svým tvarem na průřezu, přítomností anebo nepřítomností ochranné pochvy anebo pletiv mechanických. Tato však podle stanovisek u téhož druhu jsou proměnlivá. Na suchých místech dosahují značného vývoje, na vlhkých a stinných ustupují až mizí. Parenchymatické pochvy velkobuněčné význačné jsou pro mnohé jednoděložné [1]), u dvojděložných scházejí obyčejně. Spikularní buňky podléhají těmže změnám jako mechanická pletiva. Obyčejně pocházejí z mesofylu, u *Capparis* z epidermis. Někdy tvoří pod pokožkou mechanické pruhy (*Eryngium*). Tvar jejich je rozmanitý. Jednotlivé tracheidy na konci svazků cévních i v průběhu jich mohou býti rozšířeny ve vodní nádržky.

2. Struktura řapíku nemá pro systematickou anatomii velkého významu. Mění se v různých vzdálenostech od base řapíku. Svazky cévní jsou v řapících v různém počtu přítomny, kruhovitě i nepravidelně rozloženy. Petit,[2]) který hlavně se strukturou řapíku zabýval, srovnává vždy analogická místa řapíku: basi (initiale) a konec řapíku (caractéristique).

3 Sekreční a exkreční nádržky mají velkou důležitost a jsou poměrně velmi stálými znaky. Buď jsou to jednotlivé buňky, nebo prostory mezi buňkami a konečně celé chodby a kanály, které jsou sekrety vyplněny. Sekreční buňky mají začasté charakter idioblastický. Jsou buď

---

[1]) Schubert v Bot. Ctbt. 1897.

[2]) Petit, L., Le pétiole des Dicotyledones etc. Mém. de la Soc. des Sc. phys. et. nat. de Bordeaux. 1887.

Novější práce Chatinovy v Comptes rendus 1899–1900.

osamocené, anebo vakovitě až rourovitě vyvinuty a v řady sestaveny. Obsah e pryskyřičný, olejnatý, gummosní, tříslovinný anebo je to směs velmi rozmanitých látek vzhledu mléčného. Někdy vyplněny jsou rosolem, jenž u *Rubiacei* a *Ampelidei* povstává uvnitř buňky, jinde (*Cacteae* atd.) povstává zrosolovatěním blan buněčných. Mezibuněčné prostory vyplněny bývají tolikéž různými sekrecemi. Obdobné útvary (lysigenní) vzniknouti mohou také zrušením celých buněk. Takové prostory u *Papilionacei* obklopeny jsou buňkami tvořícími papillovitý epithel. Splynutím sekrečních nádržek vznikají sekreční chodby a kanály. Jsou v osách velmi rozšířeny, vzácněji lze je stanoviti v listech. Nečlánkované mléčné roury jsou enormně veliké, obyčejně mnohojaderné buňky vyplněné mléčnou anebo kaučukovitou hmotou. Jsou pro některé čeledě (*Apocynaceae, Asclepiadeae*, mnohé pryšcovité atd.) velmi význačné. Článkované roury mléčné vznikají splýváním buněk tvořících řady anebo sítě. Zvláště hojně probíhají blízko měkkého lýka. Jimi jsou vyznačeny některé rody (*Papaver, Chelidonium* atd.) i čeledě (*Campanulaceae, Lobeliaceae, Cichoriaceae* atd.

Šťavelan vápenatý je nejrozšířenější nerostný exkret[1]. Tvar jeho krystalů a uložení jich (zda v buňce, či ve bláně buněčné) jsou velmi rozmanité. 1) Obyčejné ojedinělé krystaly rhomboedrické. 2) Styloidy, sloupkové krystaly prismatické, protáhlé, monoklinické. 3) Oktaedrické anebo prismatické krystaly soustavy čtverečné, obyčejně malých rozměrů. 4) Jehlice anebo vřeténka, obyčejně v hojném počtu v téže buňce. 5) Drusy složené z kvadratických anebo klinorhombických jedinců. 6) Sférity (sférokrystaly) s hladkým povrchem. 7) Rafidy, dlouhé jehlicovité krystaly rovnoběžně ve snopcích v buňce vedle sebe uložené a rosolem obklopené. Fuchs ukázal (Österr. bot. Zeischr. 1898), že i v dospělých buňkách rafidami opatřených jádra jsou přítomna. Rafidy uloženy jsou v rosolovitém obalu plaszmou obklopeném. Kohl (Bot. Ctbt. 1899) dokázal, že rafidy ve způsobě jednotlivých malých krystalů vždy v plasmě jsou vylučovány, nikoli ve vakuolách jako sádrové krystalky. 8) Krystalový písek z četných nepatrných krystalků tetraědrických složený. Systematický význam těchto různých forem není velký, neboť u téže rostiny může šťavelan v různých tvarech vystupovati. Naproti tomu jiné druhy i rody jsou vyznačeny krystaly určité přesné formy. Vůbec není šťavelanu vápenatého u *Crucifer, Fumariacei, Valerianei, Campanulacei, Monotropei, Primulacei, Gentianei, Plantaginei* atd. Obyčejně uložen je šťavelan v nitru buňky. Jindy je krystal v nitru buňky, ale obklopen cellulosní blankou a zavěšen na cellulosních vláknech na blanách. Jindy přímo v blanách (resp. ve ztlustlých jejich partiích) je uložen. Písčité krystálky nepatrných rozměrů ve velice hojném počtu bývají uloženy ve blány ztlustlých (k. př. spikularních) buněk. Inulin, Hesperidin, cissosa, fosforečňan vápenatý tvoří u *Composit, Campanulacei, Ampelidei, Crucifer, Euphorbii* obsah některých buněk ve způsobě sférokrystalů. Krystaloidy proteinové jsou značně rozšířeny a lze je nalézti v plasmě [2]), jádrech, chromatoforech i vakuolách.

Kyselina křemičitá buď inkrustuje blány anebo vyplňuje nitro buněk. Inkrustace (kys. křemičitou) blan vztahuje se obyčejně na pokož-

[1]) Podle novějších prací může však vyloučený šťavelan znova býti rozpuštěn a zpět v oběh plastických látek uveden.

[2]) Heinricher, E., Ueber die Arten des Vorkommens von Eiweiss-Krystallen bei Lathraea und die Verbreitung derselben in ihren Organen und deren Gewebe. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900. Proteinové krystaly přicházejí u Lathraey nejen v jádru, nýbrž i v leukoplastech a volně v cytoplasmě. Není jich v meristematickych buňkách. Krystalky v plasmě uložené jsou rozměru nepatrných, za to vystupují v počtu značně velkém.

ková buňky, často i na chlupy. U *Equisetaceí* a trav je však daleko větší, než u dvojděložných. Zde je nápadněji vyvinuta u *Borragineí* a *Aristolochiaceí*. Ještě vzácnější je u dvojděložných vystupování kyseliny křemičité v nitru buněčném.

Uhličitan vápenatý inkrustuje tolikéž u jednoděložných i dvojděložných blány buněčné, nikoli však jako u většiny *Char* celou plochu povrchních buněk, nýbrž jen chlupy, často spolu s kyselinou křemičitou.

Cystolithy tvořeny jsou uhličitanem vápenatým většinou spolu s kyselinou křemičitou. Objevují se v pokožce a mesofylu listu, také ve dřeni a kůře os, nikdy však ve dřevu. Nejčastější jsou v pokožce listu. Tvaru jsou kulovitého, ellipsoidního, vřetenitého, zřídka jsou rozvětvené (*Hernandiaceae*). Cystolitům podobné útvary nalézáme u některých rostlin také ve chlupech, liší se však od pravých cystolitů nedostatkem stopečky.

4) Chlupy (trichomy) a emergence. Chlupy jsou ve dvou tvarech hlavních vyvinuty: Jednak jako chlupy krycí, za druhé jako chlupy žlaznaté. Chlupy krycí nikdy nesecernují, žlaznaté chlupy vylučují olejnaté, pryskyřičné i sliznaté látky, zvláštní jich kategorii tvoří hydathody trichomatické, jež secernují vodu, vždy ovšem nějakou část ústrojných i neústrojných látek obsahující. Žlaznaté chlupy liší se i morfologicky od krycích, jsouce obyčejně paličkovitě vyvinuty. Pro systematickou anatomii je velice důležito, zda jsou přítomny žlaznaté chloupky čili nic, dále také anatomické složení chlupů. Zda-li jsou jednobuněčné, či vícebuněčné a v tomto případě zdali jsou jen z jedné řady buněk složeny. Tak u *Papilionaceí* a *Composit* dosud jen jednořadé chlupy, u *Crucifer* a *Campanulaceí* jen jednobuněčné byly pozorovány. Paličky žlaznatých chlupů buď jen horizontalními anebo vertikalními stěnami jsou rozděleny. *Scophularineae* mají k. př. paličky pouze vertikalními, *Solanaceae* pouze horizontalními stěnami rozděleny. Na tomže druhu mohou býti vyvinuty chlupy různého druhu, tvar jich však pro stejnocenné údy údy bývá konstantní.

Chemie fysikálná r. 1900.

Referuje *O. Šulc.*

(Dokončení.)

3. Fotochemie.

Lampy spektrálné k docílení trvalých zbarvených plamenů popsal E. Beckmann (Z. *34*. 593.). Přístroje tyto většinou zbytečně složité a nákladné dají se k mnohým účelům nahraditi jednodnchou improvisací, které netřeba patentů.

O spektrech plynů netečných řeč jest ve zmíněném referátu p. Kužmově. J. M. Eder a E. Valenta pokračovali v zevrubném vyšetřování jiskrových spekter prvků a prostudovali právě brom (Denkschr. d. math.-naturw. Kl. d. Akad. d. Wiss. Wien. Červenec 1899) v trubkách Plückerových. Spektrum jest nejjasnější při tlaku 0·8 až 1·0 *cm*. Při nízkých tlacích objeví se nová partie spojitého spektra v části fialové v mezích $\lambda = 4300$ až přes $\lambda = 3700$. Třetí spektrum objeví se při tlaku 4·5 *cm* kladouc se přes prvé spektrum čarové. Titéž autoři stanovili (tamt.) délky vln v ultrafialové části jiskrových spekter prvků Fe, Cu, Al, Au, Zn, Cd, Pb,

Tl a Sb. Měření vztahují se až po $\lambda = 1850$. Též jiskrové spektrum vápníku znovu reprodukovali. — O pásovém spektru hliníku pojednal G. A. Hemsalech (W. A. [4] *2.* 331.).

Spektra absorpční. Při prodajném vodném ammoniaku pozorovali W. N. Hartley a J. J. Dobbie (C$_1$. 581.) široký pruh absorpční mezi $\lambda = 2707$ a $\lambda = 2322$. Ukázalo se, že absorpce ta zaviněna přítomností stop zásad pyridinových (autoři udávají 14.10^{-5} %!). Methylamin a hydroxylamin ukázaly se silně diaktinickými, za to acetaldoxim a acetoxim jeví zřetelnou absorpci. Titéž autoři stanovili (C$_2$. 154. 155.) absorpční poměry pyridinu, dimethylpyrazinu, hexamethylénu, tetrahydrobenzolu a o-oxykarbanilu a sice ponejvíce v ultrafialové části spektra. Dále ukázali (C$_1$. 750.), že benzantialdoxim a benzsynaldoxim mají stejné poměry absorpce ve spektru, při esterech kyseliny dibenzoyljantarové pak shledali, že forma enolová jeví jinou absorpci (silnější) než ketoforma.

Také o užití studia absorpčních spekter k účelům analytickým jest se zmíniti. F. Stolle vypracoval methodu (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. *1900.* 611.) ku kvantitativnímu ustanovení karamelu. U nás absorpční spektra studuje pilně a se zdarem J. Formánek (Z. f. anal. Ch. 39. 409.). Autor nalezl, že alkannin s celou řadou solí kovových (U, Cs, K, Rb, Na, Co, Ba, Sr, Li, Ni, Mn, Ca, Mg, Zn, Cu, Al, Be) vchází ve sloučenství, skytaje barevné laky, jichž absorpční spektra pro dotyčné prvky jsou více méně charakteristická. Autor sestavil výsledky práce své též ve zvláštním spise (v. literatura). Zde možno na této zmínce přestati, ježto o něm zajisté jinde bude referováno.

Vztahy mezi barvou a konstitucí též byly vyšetřovány. J. H. Kastle studoval (C$_2$. 154.) barvu bromidů a jódidů v hlubokých teplotách. Červená modifikace HgI_2 jeví se při $-190°$ oranžová, žlutá modifikace však bílá. O chromogéněch v řadě aromatické konali šetření F. Reverdin a P. Crépieux (C$_2$. 812.), o vztazích mezi konstitucí a barvou rosindulinů F. Kehrmann (C$_2$. 813.).

Fotoreakce.

R. Luther vyšetřuje (Z. *30.* 628.) černání AgCl a AgBr účinkem světla dospívá na základě úvah elektrochemických k pravděpodobnosti existence subchlóridu a subbromidu stříbra Ag_2Cl a Ag_2Br. — Účinek chlóru ve stříbro studoval (Monatsh. f. Ch. *21.* 184. 655.) V. v. Cordier. Úplně suchý chlór ve stříbro nepůsobí ani za tmy. Účinek vlhkého Cl podporuje se světlem a sice v míře závislé na intensitě světla. Předem intensivně ozářený Cl působí ve Ag silněji než chlór neozářený. V stejném smyslu působí elektrické jiskry, kterými dáno chlórem proskakovati. Červené světlo jest neúčinné právě tak, jako světlo filtrované silnou vrstvou chlóru. — O zajímavých pokusech zprávu přinesli J. H. Kastle a W. A. Beatty (C$_2$. 662.). Redukce $HgCl_2$ kyselinou oxalovou jest v jistých mezích tepelných poměrná k ozáření. Stopa $KMnO_4$ urychluje tuto reakci měrou úžasnou. Stačí k tomu 1 kapka roztoku *n* 160000-normálného $KMnO_4$, čili asi 10^{-5} milligramu $KMnO_4$. Podobně $FeCl_3$ (již v množství 10^{-3} *mg*) urychluje redukci $HgCl_2$ šťovanem ammonatým ve svitu.

G. Lemoine shledal (C. R. *128.* 179.), že světlo urychluje přeměnu styrolu v metastyrol. C. Ciamician a P. Silber nalezli (B. *33.* 2911.), že v alkoholickém roztoku benzofenonu účinkem přímého svitu slunečního vzniká vedle acetaldehydu benzpinakon $(C_6H_5)_2 . C(OH) . C(OH) . (C_6H_5)_2$, v alkoholickém roztoku acetofenonu pak acetofenonpinakon

$$\frac{CH_3}{C_6H_5} > C(OH) . C(OH) < \frac{CH_3}{C_6H_5}$$

R. E. Liesegang vypočítává (Arch. f. wiss. Phot. *2.* 111.) některé zvratné pochody fotochemické. Klížený papír napojený roztokem $BiCl_3$ hnědne ve světle; ve tmě se to zabarvení ztrácí. Šťovan železito-draselnatý barví se ve svitu hnědožlutě. E. Votoček pozoroval (L. Ch. *24.* 169.) fototropii při benzylidenfenylhydrazonu

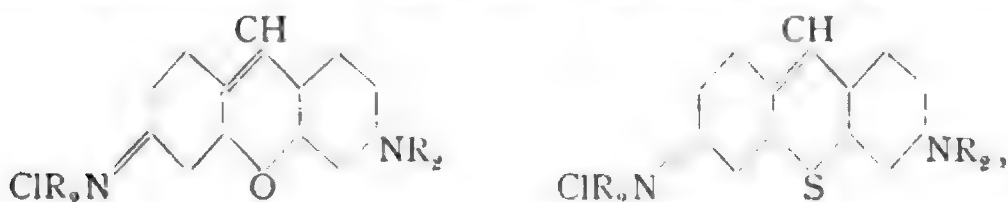
$$C_6H_5 . CH = N . NH . C_6H_5 .$$

Žlutý preparát barví se na světle záhy rumělkově, ve tmě se dostavuje zase původní barva, a sice tím rychleji, čím jest vyšší teplota. Roztoky v různých rozpustidlech jsou různobarevné a též vůči světlu citlivé (O. Šulc).

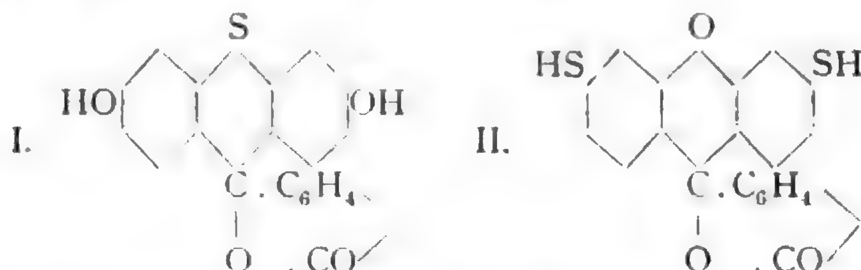
K fotografii hledí tyto vědecké práce: E. Merck navrhl kysličník vanadičný za vývojku, kterou lze lehce regenerovati (C_1. 684.). Lemièrové a Seyewetz zkoušeli (Arch. f. wiss. Phot. *2.* 101.) řadu látek k seslabování negativů a shledali z nich jen málo vhodných. Za to dospěli k uspokojivým výsledkům uživše cerisulfátu asi v $10^0/_0$vém roztoku, jemuž se na 100 *cm*^{3} přičiní 4 *cm*^{3} H_2SO_4. Theorie fotografického pochodu podali: J. Precht (tamt. *2.* 1. 155.), K. Schaum (tamt. *2.* 9.), J. Precht a W. Stecker (tamt. *2.* 158.), R. Abegg (tamt. *1.* 268. *2.* 76.), R. Luther (tamt. *1.* 272.), E. Englisch (tamt. *2.* 50. 131.). — O měření citlivosti desek fotografických pojednal J. M. Eder (Sitzungsb. d. Akad. d. Wiss. Wien *108.* 1 — C_1. 799.).

Zjevy luminescenční.

Sem možno zařaditi veškery úkazy, kde běží o transformaci délek vln světlových — tedy také fluorescenci. R. Mayer sebral doklady (Naturw. Rundsch. *15.* 465.), kde síra jest chrómoforem v látkách fluoreskujících v obdobě s kyslíkem. Patří sem předem skupina pyroninů a thiopyroninů

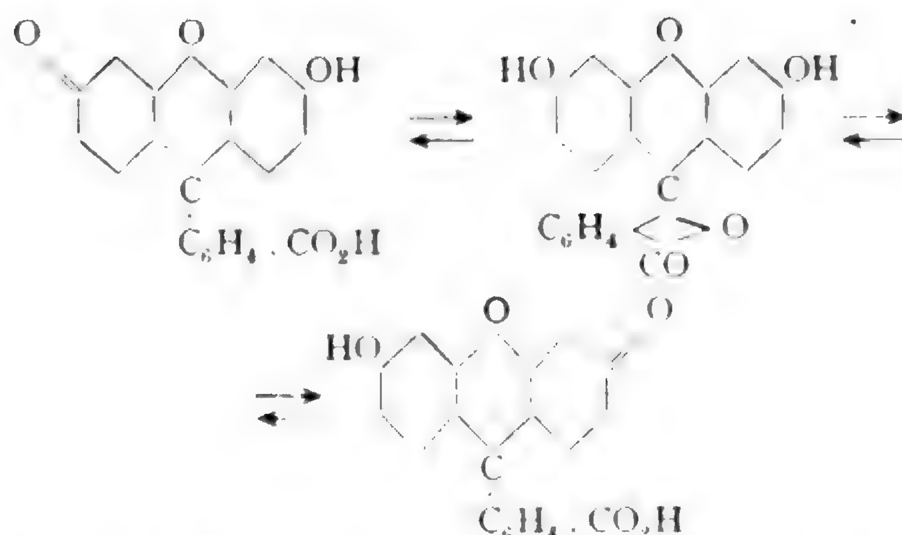


kde R značí alkyl. Patří sem dále thiofluorescein (I.) Wylerův a dithiofluorescein (II.) připravený Gattermannem:



Autor vypočetl též řadu případů, kde kyslíkatá molekula jest bez fluorescence neb bezbarvá, látka však, kde kyslík zastoupen jest sírou, jeví fluorescenci neb význačné zbarvení. Pro omezenost místa nutno vzhledem k těmto zajímavým případům odkázati k pojednání původnímu.

Velmi zajímavou theorii fluorescence podal J. T. Hewitt (C_1. 450. C_2. 308. 1241. Originály v Proc. Chem. Soc. *16.* 3. 178.; Z. *37.* 1.). Podstatným jest, co do chemické části té theorie názor dynamický o kolísání (záchvěvech) jistých skupin mezi dvěma formami symmetrickými (chemické tautomery) a jistým stavem rovnovážným. Ony tři formy jsou na př. pro fluorescein:



H. Ebert a B. Hoffmann pozorovali (Z. *34.* 80), že P_2O_5 ozářen byv intensivním světlem, vysílá zelené světlo forforescenční. Jest zajímavo, že snižováním teploty úkaz ten se sesiluje, i jest při — 180° zjevem stkvělým. — Fosforescenci vzbuzenou paprsky kathodovými u velké řady anorganických preparátů studoval E. Goldstein (C_2. 756.). Sírany, fosforečnany, uhličitany, borany, křemičitany, chlóridy, bromidy, fluoridy, kysličníky a hydroxydy kovů Li, Na, K, Rb, Cs, Ca, Sr, Ba, Al, Zr, Mg, Be, Zn a Cd fosforeskují modře, fialově modře, a jen v některých případech fialově. V druhou skupinu, která sama nejeví živé fosforescence, ale ku skupině prvé přičiněna, zvyšuje značně svit modrý, patří soli kovů: Cu, Cr, Mn, V, Ni, Ce, Pb, Co, La, Y, Er, Pr a Ne. Spektra takového světla fosforescenčního celé řady látek (zejména solí zemin vzácných) studovali W. Muthmann a E. Baur (B. *33.* 1748.).

O záhadném záření látek radioaktivních, ač příslušná literatura rychle roste, může zde smlčeno býti, poněvadž o nich jednáno jest v referátu Kužmově, v němž bezpochyby záhy pokračováno bude.

Zjevy magnetického a elektrického pole.

St. Meyr vyšetřoval magnetismus kysličníků, sirníků a halových sloučenin téměř všech prvků (Monatsh. f. Ch. *20.* 797.) zcela v podobném směru, jako před tím atomový magnetismus prvků samých (rovn. loňský referát). Sloučeniny dvou diamagnetických prvků jsou vždy diamagnetické, sloučeniny dvou prvků silně paramagnetických vždy paramagnetické. Je-li jeden z prvků jen slabě paramagnetický, může výsledná sloučenina jevit diamagnetismus. Erbium v kysličníku Er_2O_3 jeví 4krát silnější vliv magnetický než Fe ve Fe_2O_3. Kdyby týž poměr platil též o kovech, bylo by lze z erbia hotoviti dynama, která by při stejné výkonnosti měla jen $^1/_8$ váhy oproti strojům se železem. — Molekulový magnetismus k paramagnetických sloučenin jest někde menší, než součet atomových magnetismů prvků. Při diamagnetických látkách platí additivnost přesněji. Pro fluoridy, chlóridy, bromidy, iódidy jsou hodnoty veličiny k u mnohých prvků v poměru 2 : 3 : 4 : 5.

H. du Bois a O. Liebknecht stanovili molekulovou susceptibilitu vzácných zemin (B. *32.* 3344. *33.* 443. 975.) methodou nemagnetických roztoků. Když v množství M vody nutno rozpustiti množství M_1 soli, aby se diamagnetismus vody právě zrušil paramagnetismem soli, jest molekulová susceptibilita i_m soli

$$i_m = -m\frac{M}{M_1}.x,$$

kde m jest molekulová hmota soli, x specifická susceptibilita vody, provisorně přijatá za $x = -0·75 . 10^{-6}$. Velmi poučná jest tabulka:

	m	M/M_1	i_m/x
YCl_3	195·35	1·41	276
$CeCl_3$	246·35	13·197	3250
$PrCl_3$	246·75	17·72	4370
$NdCl_3$	249·95	27·995	7000
$SaCl_3$	256·35	60·52	15510
$GdCl_3$	262·35	130·24	34170
$ErCl_3$	272·35	179·59	48910
$YbCl_3$	279·35	33·95	9480

Pro nejistotu v konstantě x zaznamenány jsou jen relativné hodnoty i_m/x, které od Y do Er ustavičně vzrůstají, odtud však k Yb jest nápadný skok zpět. Podobný úkaz pozoroval autor i v jiných řadách prvků. Srovn. též St. Meyer, B. *33.* 320.

G. Heinrich shledal (C_2. 156.) u celé řady alkoholů diamagnetismus. Za význačný považuje součin kmH, kde m jest molekulová hmota, H intensita pole:

	kmH		kmH
methylalkohol	— 0·185	n-butylalkohol	— 0·520
éthylalkohol	— 0·296	i-butylalkohol	— 0·541
n-propylalkohol	— 0·392	trimethylkarbinol	— 0·599
i-propylalkohol	— 0·409	dimethyléthylkarbinol	— 0·563

V témž směru vyšetřil H. Freitag (C_2. 156.) tyto součiny pro jiné látky:

	kmH		kmH
o-xylol	— 0·734	éthylbenzol	— 0·675
m-xylol	— 0·718	pseudokumol	— 0·823
p-xylol	— 0·685	mesitylén	— 0·773

Po vlivu magnetismu v reakce chemické bylo už dávno pátráno, nedospělo se však k souhlasným výsledkům, ježto nebyly práce prováděny příslušně kriticky. A. de Hemptinne dospívá na základě úvah thermodynamických k výsledku (C_2. 805. Z. *34.* 669.), že vliv magnetismu v reakce chemické theorií se předpoklá, že však jest tak malý, že ušel dosud měření pro nezbytné chyby pozorovací. Na př. v reakci

$$Fe + 2\,HCl \rightleftarrows FeCl_2 + H_2$$

by vliv magnetického pole 10^5 jednotek změnil obnos thermického zabarvení pouze o 1·3 %, kteráž veličina spadá v meze chyb pozorovacích.

O stáčení roviny světla polarisovaného v poli elektromagnetickém bylo též pracováno. Jsou to hlavně práce, které provedli W. H. Perkin (C_1. 273. 797.) o uhlovodících řady benzolové, S. Young a E. C. Forteyová o hexamethylénu (C_1. 658. 1014.) a J. Forchheimer o roztocích některých síranů (Z. *34.* 20.). Z číselných výsledků těch prací neplynou žádné nové, zvlášť pozoruhodné vztahy.

Dle měření H. T. Calvertova (W. A. [4.] *1.* 483.) přísluší kysličníku vodičitému větší konstanta dielektrická než vodě, totiž $K = 92·8$, kdežto pro vodu jest $K = 81$. Pro kapalný NH_3 při -34^0 shledali H. M. Goodwin a M. de Kay Thompson jun. (Z. f. Elektroch. *6.* 338.)

$K = 22$, tedy hodnotu nápadně nízkou, ač se kapalný NH_3 svou dissociační mohutností řadí k vodě. — Dielektrické konstanty směsí éther/chlóroform a alkohol/voda stanovil N. Nesehus (Ж. 32. 97.).

E. Bouty zavádí pojem »dielektrické kohese« (C. R. 131. 443 469. 503.). Nalezá-li se kterýkoli plyn v nádobě isolované mezi deskami kondensátoru, přísluší každému tlaku plynu určitá hodnota elektrického pole, pod kterouž plyn jest isolátorem, na níž však jest vodičem. Tato hraničná hodnota nazvána dielektrická kohese, i vykonána jsou autorem některá příslušná měření této veličiny.

III. Chemická dynamika.

Práce rázu obecného a převážně theoretického: J. E. Trevor o základních rovnicích thermodynamiky (J. 4. 570.); týž autor o novém dovození vět o entropii (tamtéž 4. 514.). P. Duhem pokračuje ve svých thermodynamických studiích. Pojednání V. (Z. 33. 641.) jedná o soustavách ovládaných dvěma proměnnýma, z nichž jedna nejeví žádné hysterese. Pojednání VI. jedná o tvrzení, napouštění a pod. výkonech při kovech po stránce thermodynamické (Z. 34. 312.), pojednání VII. pak o soustavách, ovládaných dvěma proměnnýma, jež obě jeví hysteresi (Z. 34. 683.). O reakcích fysikálných (definici viz v originále) se zřetelem k zákonu o chemicky působivých hmotách uvažoval A. T. Lincoln (J. 4. 161.), o roztocích isohydrických W. D. Bancroft (tamtéž 4. 274.).

Dissociace. — Reakce zvratné.

Pro dissociační tlak HgO za obyčejné teploty získal V. Rothmund (Z. 31. 69.) cestou elektrometrickou hodnotu 10^{-11} atm., což není v souhlase s pokusy, které už dříve vykonal H. Pélabon (srovn. loňský ref.), neboť vzhledem k zmíněné hodnotě tlaku by musila Hg již za obyčejné teploty na vzduchu se okysličovati. — Partiálný tlak NH_3 nad vodnými roztoky solí vyšetřoval D. Konovalov (Ж. 31. 910.); výsledky nejsou však jednoduché. M. Nothomb shledal (C_2. 808.), že dissociace $SbCl_5$ za vyšších teplot probíhá zcela podobně jako dissociace PCl_5. Kterak lze jednoduše v přednáškách ukázati dissociaci v soustavách plynných i dissociaci elektrolytickou, pojednal J. Stieglitz (C_2. 8.).

O. Boudouard vyšetřil (C. R. 130. 132.), že za přítomnosti uhlíku jest rovnováha (při tlaku 1 atm.) mezi

$$CO + O \rightleftarrows CO_2$$

podmíněna přítomností těchto množství (v %) obou plynů:

Teplota	CO_2	CO
450°	98 %	2 %
500	95 »	5 »
600	77 »	23 »
700	42 »	58 »
800	10 »	90 »
900	3·5 »	96·5 »
1000	0·7 »	99·3 »

Rovnováhu čtyř plynných složek ve případě

$$H_2 + HgSe \rightleftarrows H_2Se + Hg$$

vyšetřoval H. Pélabon (C. R. *130.* 576.). Poměr tlaků

$$\frac{P}{P_1^2} = \varphi(T),$$

kde P se vztahuje na vodík, P_1 na Hg neb na H_2Se jest funkcí teploty. Při $T = 273^0 \div 540^0$ získáno ve třech případech, kde se vždy od jiného počátečného tlaku P vyšlo, postupem 0·0182, 0·0177 a 0·0182 Jest tedy velmi příbližně

$$\frac{P}{P_1^2} = \text{konst.}$$

H. Danneel vyšetřoval (Z. *33.* 415.) rovnováhu v soustavě

$$2\,HI + 2\,Ag \rightleftarrows 2\,AgI + H_2$$

a přišel v celku k důsledkům, že poměry jsou podobné jako při reakci

$$2\,AgI + H_2 \rightleftarrows 2\,HI + Ag_2.$$

Požadavku theorie, aby poměr rozpouštěcích tlaků obou kationtů (zde $\overset{+}{Ag}$ a $\overset{+}{H}$) při rovnováze vyhovoval podmínce

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{a^2}{c_0^2}$$

(a jest koncentrace soli těžko rozpustné, c_0 koncentrace soli lehko rozpustné), jest v daném případě úplně učiněno zadost. Rozpustnost AgI shledána $a = 0{\cdot}567 \,.\, 10^{-8}$. Poměry tyto mají platnost všude tam, kde dva kovy o jeden anion konkurrují.

Reakční isothermy a isochory pro reakce zvratné odvodil K. Ikeda (Z. *33.* 287.) a sice, předpokládaje důvtipně jakási ideálná rozpustidla, z nichž každé jen jeden druh molekul v reakci súčastněných s to jest rozpustiti. Ku předvádění v přednáškách doporučují W. Lash. Milller a F. B. Kenrick (C_2. 83.) mimo jiné tyto reakce zvratné:

$$FeCl_3 + 3\,NH_4SCN \rightleftarrows Fe(SCN)_3 + 3\,NH_4Cl,$$

$$BiCl_3 + H_2O \rightleftarrows BiOCl + 2\,HCl,$$

$$2\,NaCl + H_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2\,HCl,$$

$$2\,SbCl_3 + 3\,H_2S \rightleftarrows Sb_2S_3 + 6\,HCl.$$

Posléze jest zmíniti vyšetřování o vlivu tlaku v rovnováhový stav látek částečně navzájem rozpustných, které provedl N. J. van der Lee (Z. *33.* 622.).

Body zvratu.

Teplotu zvratu v soustavě

$$Th_2(SO_4)_3 \,.\, 9\,H_2O \rightleftarrows Th_2(SO_4)_3 \,.\, 4\,H_2O + 5\,H_2O,$$

kterou stanovil Roozeboom na 43°, pokládají H. M. Dawson a P. Williams (C_1. 86.) za nízkou, získavše dvěma různými methodami jednou 46·5°, podruhé 47·5°. — O směsích $(NH_4)NO_3$ a KNO_3 pojednal W. Müllěr (Z. *31.* 354.). — E. Cohen ukázal (Z. *31.* 164.), že lze též z křivek získa-

ných z elektrických vodivostí dvou různých hydrátů (když jimi roztoky při týchž teplotách jsou nasyceny) určiti bod zvratu. Na př. pro soustavu

$$ZnSO_4 . 7 H_2O \rightleftarrows ZnSO_4 . 6 H_2O + H_2O$$

nalezl autor teplotu 39·0°, v přibližném souhlase s výsledky method jiných. — Pro přechod kvadratické modifikace HgI_2 v modifikaci orthorhombickou nalezl D. Gerney (C_1. 245.) teplotu 126° (přesně), i prohlašuje údaje nižší za nesprávné.

Body zvratu mají důležitý význam i při allotropii prvků. Pro selén jest na př. takovým významným bodem teplota 217°. Pod tou teplotou tíhnou veškery modifikace selénu k vytvoření stabilní formy: šedivého krystallického Se. Nad tou teplotou tendence tato se nejeví. (A. P. Saundersova obšírná monografie selénu, J. *4.* 423.).

V poslední době se podobným přechodům věnuje velká pozornost též u kovů, zejména se zřetelem ke studiu slitin. Tak udávají E. Cohen a C. van Eijk (Z. *30.* 601.), že existují dvě modifikace cínu: Cín obyčejný bílý, a cín šedý. Teplota zvratu jest asi při 20°. Šedá modifikace jest stálá. Jest tudíž veškerý obyčejný cín při obyčejné teplotě formou metastabilní. Přeměna v cín šedivý jest za obyčejné teploty nad míru zvolná, při — 48° však velmi rychlá. Tím se vysvětlují starší pozorování, kde po velkých mrazech cín se rozpadl v šedivý prášek. Miska cínová, pochodící z r. 350 př. Kr. v Anglii vykopaná, proměněna byla 2250letým ležením v zemi (při střední teplotě asi 10°) úplně v cín šedý (Cohen, Z. *33.* 57.).

Dimorfní látky, když bod zvratu leží pod bodem tání, mohou jedna v druhou přeměněny býti, aniž by tály. Látky monotropicko-dimorfní tají však při záhřevu modifikace za obyčejné teploty stálé, dříve než dosáhnou bodu zvratu, pročež bod tento nedá se stanovit přímo. Lze ho však vypočísti, když stanovíme molekulové snížení Δ a Δ' při každém z obou bodů tání (při každé modifikaci). Jsou-li body tání T a T', platí pro hledaný bod zvratu:

$$\frac{\vartheta - T}{\vartheta - T'} = \frac{\Delta}{\Delta'}$$

kde ϑ jest průsečík křivek značících průběh bodů tání s koncentrací zvolené přísady. Lze tedy vysloviti větu: vzdálenost bodů tání od bodu zvratu jest poměrná hodnotám obou »kryoskopických konstant«. R. Schenck ustanovil tím způsobem (Z. *33.* 445.) bod zvratu pro m-nitro-p-acettoluid 105·9°; oba body tání jsou 93·32° a 91·82°.

O optických antipodech v podobném smyslu pojednal J. H. Adriani (Z. *33.* 453.).

Složitější případy chemické rovnováhy.

Vyšetřování složitějších případů rovnováhových může jen krátce zmíněno býti. Nový způsob odvození pravidla Gibbsova podal C. H. Wind (Z. *31.* 390.), k důležitosti tohoto pravidla při vyšetřování poměrů slitin poukázal v pěkné práci H. Le Chatelier (C. R. *130.* 85.), omeziv úvahu svou prozatím hlavně na železo.

O tom, kterak se kyselina podělí o NH_3 a těžko rozpustný hydroxyd těžkého kovu, jest dvé prací zaznamenati. W. Herz studoval (Za. *23.* 222. *24.* 123.) rovnováhu soustavy

$$Cd(OH)_2 + 2 NH_4NO_3 \rightleftarrows Cd(NO_3)_2 + 2 NH_4OH$$

a shledal, že vztah empirický

$$\frac{[Cd^{\cdot\cdot}]}{[NH_4^{\cdot}]} = \text{konst.}$$

lépe vyhovuje skutečnosti, než vztah vyžadovaný theorií:

$$\frac{[Cd^{\cdot\cdot}]^{1/2}}{[NH_4^{\cdot}]} = \text{konst.}$$

Rozpustnost $Cd(OH)_2$ ve vodě shledána $2{\cdot}6 \,.\, 10^{-4}$, kdežto Bodländer vypočetl $3{\cdot}5 \,.\, 10^{-5}$. — Pro rovnováhu

$$Zn(OH)_2 + 2\,NH_4Cl \rightleftarrows ZnCl_2 + 2\,NH_4OH$$

platí rovněž uspokojivěji vztah s prvými mocninami. Jenom pro nepatrné koncentrace shledáno

$$\frac{[Zn^{\cdot\cdot}]\,[NH_3]^2}{[NH_4^{\cdot}]^2} = \text{konst.}$$

Rozpustnost $Zn(OH)_2$ ve vodě shledána $2{\cdot}6 \,.\, 10^{-5}$, v souhlase s údajem Bodländrovým $2{\cdot}5 \,.\, 10^{-5}$.

O srážení neutrálných solí po částech se zřetelem k problematům analytické chemie pojednal A. Findlay (Z. 34. 409.).

F. A. H. Schreinemakers vyšetřoval soustavy: voda/fenol/anilin (pokračování práce už započaté) voda/fenol/aceton, voda/fenol/kys. hroznová, (Z. *30*. 460. *33*. 74. 78.), W. H. Krug a F. K. Cameron soustavu voda/fenol/chlórovodík (J. *2*. 188.), B. R. de Bruyn soustavu voda/alkohol/sůl neutrálná (Z. *32*. 63.).

O tak zvaných »nepravých stavech rovnováhových« (definici viz v pojednání původním) úvahu přinesl M. Bodenstein (Z. *30*. 567.)

Van't Hoff se spolupracovníky pokračoval v chemicko-fysikálném studiu poměrů, které hrály kdysi v přírodě podstatný úkol při vytváření ložisek solných, zejména Stassfurtských. Vyšla pojednání XV. až XVIII. (C_1. 59. 368. C_2. 210. — Originály v Sitzungsb. Kgl. pr. Akad. Wiss. Berlin *1899*. 810. 951. 954.; *1900*. 559.). O reciprokých dvojicích solných druhé pojednání uveřejnili W. Meyerhoffer a A. P. Saunders (Z. *31*. 370.).

Rychlosti reakční.

Jakožto reakce s vlivy vedlejšími definuje Ostwald ony reakce, kde současně několik rovnic chemických má platnost vedle reakce hlavní. R. Wegscheider podal theorii reakční rychlosti v takových soustavách (Z. *30*. 593.). — H. Goldschmidt upozorňuje (Z. *31*. 25.), že při reakcích v heterogenních soustavách nedochází se zhusta proto srovnalých výsledků, že tuhá látka soustavy zvolněji přechází v roztok, než se v něm spotřebuje.

Vliv rozpustidla v reakci mezi bromalkyly a aminy vyšetřoval N. Menšutkin (Z. *34*.). Výsledky nejsou jednoduché, v celku se však ukazuje, že v indifferentních rozpustidlech pořad (neb relativní hodnoty) konstant rychlostních zůstává nezměněn. — Van't Hoff ukázal, že rychlosti reakční v různých prostředích lépe lze srovnávati, když v obvyklém výrazu pro reakce jednomolekulové

$$\frac{dC}{dt} = k \,.\, C$$

za konstantu k položíme

$$\varkappa = k \,.\, S,$$

takže jest

$$-\frac{dC}{dt} = \varkappa \frac{C}{S},$$

při čemž S značí rozpustnost onoho druhu molekul, který reakcí mizí v dotyčném rozpustidle, C pak okamžitou koncentraci týchž molekul. G. Buchböck hleděl potvrditi tyto supposice (Z. *34.* 229.) na hydrolysi karbonylsulfidu

$$COS + H_2O = CO\begin{matrix}SH\\OH\end{matrix},$$

leč nedošel výsledků valně přehledných.

Prací speiálných o rychlostech reakčních vykonána byla značná řada. T. Slater Price studoval reakci mezi éthylalkoholem a kys. solnou (C_2. 1195.). Řady vykonané při 77°, 99° a 129·5° hověly dostatečně přesně vztahu:

$$\frac{dx}{d\vartheta} = k_1 (A - x)(B - x)^2 - k_2 (C + x)(D + x)(B - x),$$

kde A, B, C a D značí pořadem koncentrace alkoholu, kyseliny, vody a esteru při počátku reakce, x množství vytvořeného esteru v čase ϑ a k_1 a k_2 konstanty rychlostní obou protisměrných reakcí.

Roztok sirnatanu sodnatého kalí se po nějaké chvíli přísadou kyselin od vyloučené síry. H. v. Oettingen shledal (Z. *33.* 1.), že platí tu vztah empirický

$$t = \frac{1}{A \,.\, lg\,(1 + bx)},$$

kde t jest doba před zákalem (od přídavku kyseliny uplynuvší), x koncentrace iontů vodíkových, A, b dvě konstanty. Zajímavou jest okolnost, že doba t jest jen na koncentraci iontů vodíkových závislá, nikoli na povaze aniontu (druhu kyseliny). Některé poznámky k této práci přičinil A. F. Hollemann (Z. *33.* 500.).

N. Menšutkin vykonal řadu prací o reakci mezi alifatickými i aromatickými aminy a bromallylem resp. brommethylem (ЖК. *32.* 40. 41. 46.). Vliv rozpustidla (při 100°) patrný jest ze zajímavé tabulky platné pro o-toluidin:

Rozpustidlo:	Konstanta pro: C_3H_5Br	CH_3Br
benzol	54	13
xylol	51	13
bromnaftalin	519	249
acetofenon	1267	929
propylalkohol	7477	3170
methylalkohol	16944	3359

Jak patrno, v celku vzato jest pořad konstant v obou případech stejný. Dále jsou zajímavy rozdíly při 3 možných toluidinech v reaktivnosti s bromallylem:

Rozpustidlo:	o-toluidin	m-toluidin	p-toluidin
benzol	54	445	96
bromnaftalin	519	1993	946
aceton	863	1734	2756
acetofenon	1267	2234	3392
propylalkohol	7477	15849	22982

Vzhledem k ostatním podrobnostem nutno poukázati k pojednání původnímu.

S. Brussov studoval rychlost, s kterou se vytvářejí olefiny vlivem alkoholického drasla v monohalogenalkyly (Ж. *32.* 7.). V tabulce značí prvý sloupec počet *cm*³ vytvořeného olefinu v době zvolené za jednotku, sloupec druhý pak relativnou maximálnou rychlost:

Alkylhalogén	*cm*³	max. rychlost
$CH_3 . CH_2I$	54	0·83
$CH_3 . [CH_2]_2 . I$	122	1·00
$(CH_3)_2 CHI$	278	1·42
$CH_3 . [CH_2]_3 . I$	117	0·5
$(CH_3)_2 . CH . CH_2I$	265	1·42
$(CH_3)_3 . CI$	245	4·00

Nitrační poměry nitrobenzolu vyšetřovali A. F. Holleman a B. R. de Bruyn (C_2. 43.) Množství hraničně vzniklých dinitrobenzolů (v %) udává tato tabulka:

Nitrace:	Teplota:	Dinitrobenzol: ortho-	para-	meta-
kys. dusičnou	0⁰	6·4	<0·25	93·2
	30⁰	8·1	1·0	91·0
za přít. H_2SO_4	0⁰	4·8	1·7	93·5
	40⁰	6·8	1·4	91·8

A. F. Hollemann nitroval kyselinu benzoovou a její éthylester (Z. *31.* 79.) a sice při teplotách —30⁰, 0⁰, +30⁰. Množství získaného m-produktu položeno za 100:

Z kys. benzoové získáno NO_2-derivátu:

	30⁰	0⁰	+ 30⁰
meta-	100	100	100
ortho-	16·9	23·1	29·2
para-	0·7	1·6	1·6

Z methylbenzoátu získáno NO_2-derivátu:

meta-	100	100	100
ortho-	31·7	28·7	36·8
para-	2·7	7·9?	6·4

Při nitraci chlórbenzolu získal týž autor (C_2. 847.):

	0⁰	— 30⁰
o-nitrochlórbenzolu	30·1%	26·9%
p-nitrochlórbenzolu	69·9 »	73·1 »

při nitraci m-chlórbenzoové kyseliny

		8⁰	— 30⁰
kyseliny	1, 3, 2	11·4%	11·5%
kyseliny	1, 3, 6	88·6 »	88·5 »

L. Bamberg vyšetřoval vliv bromu v kyselinu fenylsulfonoctovou a α-fenylsulfonpropionovou (Z. *34.* 561.), výsledky jsou však příliš máol jednoduché, než aby tu z práce té učiněn mohl býti výtah.

Reakce význačně jednomolekulové.

Reakcí těchto není řada valná. H. Goldschmidt a L. Oslan (B. *32.* 3390.) ukázali, že zmýdelnění acetoctanu éthylnatého není reakcí řádu druhého (jako při jiných esterech) nýbrž prvého, to jest, že rychlost reakční nezávisí na množství přítomného esteru a alkali. Vzniklá natriumsubstituovaná sloučenina netrpí téměř nic hydrolysi. Zmýdelnění octanu methylnatého ve směsích vody s acetonem neb s glycerinem studoval A. de Hemptine (Z. *31.* 35.). Poměry neshledány jednoduché.

Ku vlivu neutrálných solí v inversi saccharovy nesou se dvě práce: H. Eulerova (Z. *32.* 348.) a F. Stolleho (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. *1899.* 941.).

A. Hantzsch a J. S. Smythe ukázali (B. *33.* 505.), že přesmyknutí bromdiazioniumchlóridů v chlórdiazoniumbromidy na př. při tribrombenzoldiazoniumchlóridu

$$Br_3C_6H_2 . N_2 . Cl \longrightarrow ClBr_2 . C_6H_2 . N_2 . Br$$

probíhá v podstatě dle schémata reakcí jednomolekulových. Podobným způsobem zkoumáno ještě 7 representantů tohoto druhu látek.

R. Löwenherz zkoušel (Z. *32.* 477.) jakožto pokračování ku své dřívější práci (srovn. loňský referát), kolik sodíku (n) v roztoku amylalkoholovém za jistou dobu se spotřebuje k rozkladu x halogenarylu, když vyjde se od množství a sloučeniny halogenové. Z rovnice

$$\frac{dx}{dn} = k . (a - x)$$

plyne integrací

$$k = \frac{1}{n} . l \frac{a}{a - x} .$$

V tomto vztahu, když jest původně 0·1 g halogenové sloučeniny v 1 kg roztoku, jsou hodnoty pro k:

iódbenzol	chlórbenzol	benzylchlórid	isobutyliódid	isobutylbromid
0·363	0·348	0·342	0·337	0·222

Reakce vícemolekulové.

O zmýdelňování tuků se tu a tam tvrdívá, jakoby ta reakce byla čtyřmolekulová; oproti tomu snesl L. Levkovič doklady (Ch. Centralbl. *1899.* II. 1099.), že za jistých zjednodušujících podmínek se vystačí se supposicí reakce dvojmolekulové.

C. Pomeranz měřil (Monatsh. f. Ch. *21.* 389.) rychlost reakce mezi NaOH a benzaldehydem, při níž vzniká kys. benzoová a benzylalkohol:

$$2\,C_6H_5 . COH + NaOH = C_6H_5 . CO_2Na + C_6H_5 . CH_2OH.$$

Bylo měřeno v 75%ovém alkoholu při 30°. Reakce shledána býti trojmolekulovou, jen pro velké koncentrace NaOH hověl lépe výraz přiměřený reakci čtyřmolekulové. Při velkém přebytku NaOH, kde možno jeho množství míti za stálé, blíží se reakce svou povahou stupni druhému.

K. Koelichen pozoroval (Z. *33*. 129.), že za přítomnosti alkali smršťuje aceton svůj objem. Příčina našla se ve vzniku diacetonalkoholu

$$2\,CH_3 . CO . CH_3 = CH_3 . CO . CH_2 . C(CH_3)_2 . OH.$$

Autor sledoval tuto reakci dilatometricky: jeť při 25° hutnota acetonu 0·7863, hutnota diacetonalkoholu 0·9306. Reakce probíhá jen až po určitou hraničnou hodnotu. — H. Goldschmidt uveřejnil s G. Keppelerem (B. *33*. 893.) IV. pojednání o dynamickém vzniku azobarviv, které zde zmíniti stačí, ježto obsah jeho tkne se více chemie organické (srovn. referáty za r. 1899 a 1898.).

Také o rychlostech v soustavách nehomogenních bylo pracováno. L. Bruner a St. Tolloczko měřili rychlost, s kterou se desky látek tuhých rozpouštějí (Z. *35*. 283.), i shledali, že ta rychlost závisí jen na koëfficientu diffuse příslušného roztoku, i upravili methodu svou tak, že ji lze užiti k měření těchto koëfficientů. Kterak kyseliny různé působí v tuhé uhličitany, vyšetřoval M. Geiger (C_1. 1061.) a rychlost, s kterou krystally v přechlazených kapalinách se vytvářejí, měřil H. A. Wilson (Phil. Mag. [5.]. *50*. 238.). Shledáno, že krystallisační rychlost jest přímo úměrná velikosti přechlazení a nepřímo úměrná viskositě.

Hydrolyse. Katalyse.

L. Bruner upozorňuje (Z. *32*. 133.) na své dřívější práce o hydrolysi solí minerálných. Hydrolyse jest značná při solích kationtů $\overset{++++}{Sn}$ a $\overset{++++}{Zr}$, pak následují pořadem soli $\overset{+++}{Fe}$, $\overset{+++}{Al}$, $\overset{++}{UO_2}$, $\overset{++}{Be}$. V roztocích NH_4Cl, KCl, LiCl, $MnCl_2$, $CoCl_2$, $CeCl_3$, $AgNO_3$, $Mn(NO_3)_2$ a $Co(NO_3)_2$ nelze hydrolyse vůbec zjistiti, v roztocích pak $BaCl_2$, $SrCl_2$, $CaCl_2$, $MgCl_2$ nebyla posud bezpečně prokázána. Nejvíce jsou hydrolysovány soli $\overset{-}{Cl}$, pak přijdou anionty $\overset{-}{NO_3}$ a $\overset{--}{SO_4}$. G. Carrara a G. B. Vespignani hledí stupeň hydrolyse při hydrátech kovových využitkovati k posouzení »síly« (energie) těch hydrátů, podobně jako se kyseliny posuzují z dissociační konstanty (C_2. 660.). Hydrolysi sloučenin cínu a zlata s chlórem zevrubně vyšetřoval F. Kohlrausch *33*. 257.). Sloučenině $PtCl_4 . 5H_2O$ nelze bez rozkladu odníti veškeru vodu. Zbylý shluk H_2PtCl_4O chová se jako komplexní kyselina. Hydrolyse té sloučeniny působením světla nad míru se urychluje (fotohydrolyse) a ve zředěných roztocích probíhá tak (z vodivosti soudíc), jakoby veškerý Cl byl v roztoku jako HCl. Na sloučenině H_2AuCl_3O nebyla fotohydrolyse pozorována. Za to čerň platinová působí energicky. Roztoky $SnCl_4$ jeví hydrolysi při koncentracích $^n/_2$ až $^n/_{100}$. — O stanovení stupně hydrolyse z elektrických vodivostí pojednal též R. Salvadori (C_2. 888.).

Studium úkazů katalytických těší se v poslední době zvýšené pozornosti (srovn. kolloidní roztoky). O katalysi kolloidní platinou i obdobě úkazů těch se zjevy fermentativními pojednali obšírně G. Bredig a R. Müller v. Berneck (Z. *31*. 258.). O práci té podrobný referát přinesl Kužma (tento Věstník, IX. 191.). Jiné obdoby takové sebral H. Mouton (C_2. 1052.). W. P. Jorissen a L. Th. Reicher studovali rozklad kys. oxalové ve svitu (Z. *31*. 142.). Rozklad ten urychlují H_2SO_4, H_3BO_3, soli Mn, Cr, Fe, pak NaF. Též za tmy působí $MnSO_4$, je-li teplota nad 50°. —

Jak G. Lunge a J. Akunov shledali (Za. *21*. 191.), vzniká ze směsi páry benzolové s vodíkem působením černi platinové hexahydrobenzol:

$$C_6H_6 + 3H_2 = C_6H_{12},$$

působením houbovitého Pd však pravděpodobně tetrahydrobenzol:

$$C_6H_6 + 2H_2 = C_6H_{10}.$$

Wm. French soudí ze svých pokusů (Ch. News *81*. 292.), že naprosto čistá a suchá platinová houba v plyn třaskavý bez přítomnosti nějakého elektrolytu vůbec nepůsobí.

O katalytických vlivech při proměnách cinchoninu pojednal R. Wegscheider (Z. *34*. 290.).

Na konec buďte zmíněny práce o tak zvané autoxydaci: W. Manchot (spis habilitační, Gottinky 1899. C_1. 132.), W. Ostwald (Z. *34*. 248.), F. Haber (Z. *34*. 513.) a F. Haber a F. Bran (Z. 35. 81.). Bližší podrobnosti o autoxydaci i o zvolných pochodech oxydačních vůbec jsou v referátu F. Pavlíčkově, tento Věstník, *9*. 131.

Literatura.

Arndt K. Grundbegriffe der allgemeinen physikalischen Chemie. 12⁰. Str. 32. Berlin 1900. — Mk. 0·80.

Bermbach W. Die wichtigsten Grundbegriffe der Elektrochemie und ihre Verwertung bei den neueren Theorien der galvanischen Elemente und Akkumulatoren. 8⁰. Str. 42, vyobr. 6. Lipsko 1900. — Mk. 1·—.

Biehringer J. Einführung in die Stochiometrie etc. 8⁰. Str. 498, vyobr. 18. S 1 tab. Brunšvik 1900. — Mk. 9·—.

Bräuer P. Aufgaben aus der Chemie und physikalischen Chemie. Nebst Auflösungen. 8⁰. Str. 69. Lipsko 1900. — Mk. 1·40.

Bütschli O. Untersuchungen über Mikrostrukturen des erstarrten Schwefels, nebst Bemerkungen über Sublimation, Ueberschmelzung und Uebersättigung des Schwefels und einiger anderer Korper. 4⁰. Str. 96, tab 4, vyobr. 6. Lipsko 1900. — Mk. 11 —.

Burbury S. H. On the Kinetic Theory of Gazes. 8⁰. Str. 157. Cambridge 1899. — Mk. 8·40

Cauro J. La Liquefaction des Gaz 8⁰. Str. 83, vyobr 40. Paříž 1899. — Mk. 2·50.

Clerc L. P. La Chimie du photographe. 5 svazků. Paříž 1898 až 1900. — Mk. 7·50.

Dittrich C. Die Uranylsalze vom physikalisch chemischen Standpunkte aus betrachtet. 8⁰. Str. 17. Lipsko 1900.

Duhem P. La Tension de dissociation avant H. Sainte-Claire-Deville. Les Traveaux de G. Aimé. Paříž 1899. — Mk. 1·80.

Eder J. M. Ausführliches Handbuch der Photographie. 4 svazky. Halle 1899. — Mk. 64·—.

Eder J. M. und *Valenta E.* Normalspektren einiger Elemente zur Wellenlängenbestimmung im äussersten Ultraviolett. 4⁰. Str. 22, tab. 4. Vídeň 1900. — Mk. 3·90.

Eder J. M. und *Valenta E.* Das Spektrum des Broms. 4⁰. Str. 8, tab. 3, vyobr. 3. Vídeň 1900. — Mk. 2·20.

Formánek J. Spektralanalytischer Nachweis künstlicher organischer Farbstoffe zum Gebrauche bei wissenschaftlichen und gewerblichen Untersuchungen. 8⁰. Str. 196, tab. 58, dřevor. 4. Berlin 1900. — Mk. 10· .

Formánek J. Spektralanalyse anorganischer Stoffe

Hagemann H. A. Ueber Volumänderungen bei chemischen Processen der festen und flüssigen Elemente. 8⁰. Str. 16. Berlin 1900. — Mk. 0·60.

Hardin W. L. Verflussigung der Gase. 8⁰. Str. 184, vyob. 42. Stuttgart 1900. — Mk. 6·—.

Hempel W. Gasanalytische Methoden. 3 vyd. 8⁰. Str. 440, vyobr 127. Brunšvik 1900. — Mk. 8·—.

Jones H. C. Theory of the electrolytic Dissociation and some of its Applications. 8⁰. Str. 289. vyobr. 9. New-York 1900. — Mk 8·40.

Kohlrauch F. Kleiner Leitfaden der praktischen Physik. 8⁰. Str 260 s dřevor. Lipsko 1900. Mk. 4· .

Koppe G. Physikalische Chemie in der Medicin. 8⁰. Str. 170, vyobr. 10. Vídeň 1900. — Mk. 3·60.

Le Blanc M. Lehrbuch der Elektrochemie. 2. vyd. 8⁰. Str. 261, vyobr. 33. Lipsko 1900. — Mk. 6·—.
Leduc A. Nouvelles recherches sur les Gaz. 8⁰. Str 55. Paříž 1899. — Mk. 2·20.
Lehfeldt R. A. Textbook of physical Chemistry. 8⁰. Str. 320. Londýn 1899. — Mk. 7·80.
Luther R. Die chemischen Vorgänge in der Photographie. 8⁰. Str. 96. Halle 1899. — Mk. 3·—.
Löb W. Leitfaden der praktischen Elektrochemie. 8⁰. Str. 244, vyobr. 112. Lipsko 1899. — Váz Mk. 6·—.
Mach E. Die Principien der Wärmenlehre. 2. vyd. 8⁰. Str. 484, vyobr. 105. Lipsko 1900. — Mk. 10·—.
Murlot A. Constantes physiques utilisées pour la détermination des Poids moléculaires. Velká 8⁰. Str. 87 s vyobr. Paříž 1899.
Nernst W. Theoretische Chemie vom Standpunkte der Avogadro'schen Regel und der Thermodynamik. 3. vyd. 8⁰. Str. 140, vyobr. 36. Stuttgart 1900. — Mk. 16·—.
Nernst W. a *Borchers W.* Jahrbuch der Elektrochemie für das J. 1898. Halle 1900. — Mk. 20·—.
Ostwald W. Grundriss der allgemeinen Chemie. 3. vyd. 8⁰. Str. 549, vyobr. 57. Lipsko 1899. — Mk. 16·—.
Ostwald W. Grundlinien der anorganischen Chemie. 8⁰. Str. 796, vyobr. 122. Lipsko 1900. — Mk. 16·—.
Raoult F. M. Tonométrie (Detérmination des tensions de vapeur des dissolutions) 8⁰. Str. 116⁰, vyobr. 7. Paříž 1900. — Váz. Mk. 1·80.
Report on the bibliography of Spectroscopy for 1894/8. London (Brit Assoc.) 1899. — Mk. 3·—.
van't Hoff J. H. Vorlesungen über theoretische uud physikalische Chemie. 3. svazek. 9⁰. Str. 136, vyobr. 4. Brunšvik 1900. — Mk. 4·—.
Villard P. Le role des diverses radiations en Photographie. 8⁰. Str. 18, vyobr. 8. Paříž 1899. — Mk. 1·—.
Walker J. Introduction to Physical Chemistry. 8⁰. Str. 346. Londýn 1899. — Mk. 10·50.
Watts W. M. Index of Spectra. Appendix K. The spectrum of Chlorine and Molybdenum. 8⁰. Str. 60. Manchester 1900. — Mk. 4·50.
Wedekind E. Die Grundlagen und Aussichten der Stereochemie. 8⁰. Lipsko 1900. — Mk. 0·60.
Zacharias J. Galvanische Elemente der Neuzeit etc. 8⁰. 7 tab. 62 vyobr. Halle 1899. — Mk. 6·—.

Z přírodnických musei pařížských a švýcarských.

Od *dra. Františka Bayera.*

O minulých prázdninách navštívil jsem přírodnická musea v Paříži a v několika městech švýcarských za týmž účelem, jenž mne před čtyřmi roky vedl do Londýna, Brusselu a některých sbírek Německa (viz tento Věstník, roč. VII.). Připravuje pro tisk práci o nových fossilních rybách českého útvaru křídového, chtěl jsem je přece ještě srovnati i se druhy vystavenými a přechovávanými v těch museích, o nichž tu zprávu podávám, aby bylo nade vši pochybnost jisto, jsou-li jedny z nich opravdu druhy novými, jiné pak tím, zač byly posud určeny, jakž bylo konstatováno na konci mé první, právě citované zprávy o studijní cestě. Výsledky tam uvedené kromě některých maličkostí znova jsou potvrzeny i touto cestou druhou.*)

*) Na cestě do Paříže zastavil jsem se i v Heidelberce a prohledl si jak zoologický ústav tamní university, tak také sbírky v anatomickém ústavu (správcem byl tenkrát ještě prof. C. Gegenbaur). Sbírky zabírají dva sály v přízemí a v prvém patře, spojené železnými točitými schody; v přízemním sále jsou sbírky z anatomie člověka, v patře nad nimi z anatomie Vertebrat. Kromě koster a korrosí činí celá tato kollekce dojem ne musea anatomického, nýbrž pouhého depositoria anatomického materialu. Platí to zvláště o organech v lihu uschovaných.

I.

V *Paříži* navštíveny nejprve bohaté kollekce museí v Jardin des plantes, jež se teď v nových budovách presentují arci zcela jinak, než za dob dřívějších. Hlavním vchodem z Rue Geoffroy St. Hilaire jdeme nejprve kolem hrobu Daubentonova k administrační budově a k amfitheatru, v němž konají se přírodovědecké přednášky (na plakátech ještě bylo oznámeno: Cours de paléontologie — Gaudry; Cours de zoologie — Perrier atd.) a odtud zase nazpět kolem vyvýšeného »labyrintu« pěšinek mezi křovinami a památnými cedry libanskými z nichž jeden sázel ještě sám A. Jussieu, k zoologickému museu (Galeries de Zoologie) v jihozápadním cípu zahrady (dostaveno r. 1889). Sbírky jeho jsou bezplatně přístupny v neděli a ve čtvrtek od 11—3 hod., v úterý, v pátek a v sobotu v touž hodinu na vstupenky, jež rovněž bezplatně a ochotně se vydávají v budově administrační. Sluší litovati, že ani tu, ani v jiných museích pařížských nemůže navštěvovatel dostati žádného katalogu nebo »průvodce«, že kromě ledajakého plánku zcela na sebe jest odkázán, pokud se orientace ve sbírkách týče. Vadí-li to odborníku, že se musí všeho dohledávati sám, jest to teprve u laika na pováženou, má-li tápati ve tmách. Z vestibulu s pěknými exemplary goril vešli jsme nejprv do postranní galerie přízemní, v níž uložena část vycpaných ssavců; na dřevěných skříních upevněny parohy a rohy. Všude ve sbírkách u druhů vzácnějších vyložena mapka, na níž naznačeno geografické rozšíření. V prostředním, rozsáhlém sále přízemním (osvětlen shora) vystaveny v nových skříních železných nejprve kolem stěn vycpaní ssavci (sbírka dosti bohatá), vycpané ryby (i takové druhy, jako Myxine a pod.), pak rozsáhlá sbírka ryb v lihu. Veliké exemplary některých druhů (na př. rýnoků) byly uzavřeny ve válcích poněkud malých; drobné rybky tu a tam zavěšeny ne na skle, nýbrž na malém balonku skleněném, nahoře na lihu plovoucím. Montáž lihových preparatů (zavíraných nahoře na př. i staniolem) není všude taková, jaké jsme my zvyklí u nás. Ze vzácnějších ryb poutají k sobě pozornost divákovu zejména převelicí Ceratodi a jeden z nejprvnějších exemplarů bahníka amerického (Lepidosiren paradoxa) ještě od Castelnaua. Ve sníženém prostředním poli sálu, kolem něhož umístěny větší exemplary ssavců (Ungulat), vystaveno 6 koster velrybích (rodů Megaptera, Balaena a Balaenoptera), pak několik velikých přežvykavců a slonů. Na schodišti do prvého patra kromě sochy Indiana a poprsí Brosseova stojí pomník Buffonův s případným nápisem »Majestati naturae par ingenium«; v pomníku uložen také mozek proslulého tohoto přírodozpytce a zakladatele sbírek v »Jardin des plantes«. Sbírky umístěné v prvém a druhém patře jsou spořádány již méně přehledně. Není to ani z daleka nějaké »British Museum«, jakž by ostatně mohlo i mělo býti ve »hlavním městě světa«. V prvém patře v rohovém pokoji jest pěkná sbírka hvězdic, lilijic na modrém skle) a mořských hub, v postranní galerii sbírka vycpaných ptáků (všickni na stejných, soustruhovaných, bílých bidélkách), zvláště rajek, holubů, kolibříků, ve druhém rohovém pokoji sbírka měkkýšů, totiž zejména ulit a lastur mlžů a plžů s modely zvířat a skvostnými perlami různých perlorodek, pak neveliká kolekce korálů. V galeriích nad prostředním sálem přízemním umístěni ostatní ptáci (nescházejí tu ani některé typy fossilní), tu a tam se hnízdy, pak veliká sbírka plazů vycpaných i v lihu a opět část ssavců. V galeriích druhého patra vystavena ostatní Mollusca, pak Crustacea (zejména bohatá sbírka krabů), korále a hmyzi; tito vyloženi ve svislých skříních nad stolky s kraby a pod. Ač kollekce hmyzu pro vystavení určená posud

není hotova, můžeme směle tvrditi, že se ladností a instruktivností exposice naprosto nevyrovná na př. posud hotovým částem všeobecné sbírky hmyzu v našem museu. Lihové praeparaty Evertebrat právě přestavovali na galerii tou příčinou zatím nepřístupné.

Kolem dlouhé budovy s bibliotékou, sbírkami mineralogickými a botanickými při jižním, na ulici Rue Buffon hraničícím obvodu zahrady přicházíme k novějšímu pěknému museu »anatomickému«, kde zatím uloženy i sbírky palaeontologické a ethnografické, pokud nebude dostaveno prodloužení její směrem k museu botanickému. Galeries d'Anatomie dostaveny r. 1898; mají vyvýšený přízemek, při vchodu na vých. straně (poblíž brány zahrady na Place Valhubert) dvě patra, ve hlavním podélném traktu patro jedno. Pole mezi okny jeho jsou zdobena případnými reliefy, pod okny jsou desky se jmeny francouzských přírodozpytců, před velikými okny přízemku pak postavena poprsí jich s příslušnými letopočty. Parter před touž podélnou frontou budovy zdoben bronzovými sochami, illustrujícími některé výjevy z prvých červánků vývoje lidstva, z nichž nejpěknější jest »prvý umělec« — divoch s úsměvem se dívající na své dílo, vyřezanou sošku mamuta.

Širokým portálem, nad nímž v sousoších znázorněno tré říší přírodnin, vcházíme do vestibulu se sochou poraněného orangutana (starého samce), zápasícího s člověkem, a odtud do prostranného sálu přízemního, zdobeného poprsími zoologů Geoffroye St. Hilairea, De Blainvillea a tvůrce prvých sbírek anatomických v »Jardin des plantes«, G. Cuviera. V železných skříních uloženy tu bohaté, leckde až skoro přespříliš stísněné sbírky komparativně anatomické. V celém uspořádání i v jednotlivostech znamenati patrný vliv sbírek anglických, hlavně londýnských. Uprostřed sálu postaveny kostry velikých ssavcův, u vchodu dva nosorožci, dále kostry velryb, pěkná kostra a zvlášť ještě lebka vyhubeného korouna (Rhytina Stelleri) a j.. U koster velrybích jsou odlitky srdce a j. útrob jejich; ostatní anatomické praeparaty o Cetaceích (dvě skříně) umístěny ve zvláštní galerii naproti vchodu, u západního konce sálu. Kolem prostřední kollekce velikých koster viděti ve 4 skříních poučnou sbírku koster: »Adaptation du squelette aux différents genres du vie«. V prvé skříni vystaveny typické, podle různého způsobu života differencované kostry a zejména končetiny ssavců, ve druhé ptáků, ve třetí plazů, ve čtvrté ryb. Příslušné výklady nalezne divák v turniketech u těchto skříní. Na nich nahoře umístěny rohy a parohy ssavčí na skříních kolem stěn kostry celé. V těchto skříních vyložena právě soustavně spořádaná sbírka o srovnavací anatomii živočišstva. Od vchodu v levo počínaje nalezne tu divák rozložené kostry Vertebrat, rozložené »kostry vnější«, totiž čisté praeparaty rozloženého krunýře raka, veliké Scolopendry, ostrorepa (Limulus), štíra a brouka Herkula. Z koster tu spatřujeme zejména rozloženou kostru lidskou, části koster ssavčích, zejména lebky v celku i lebky rozložené — všude s připojenými jmeny jednotlivých kostí — a to nejen lebky ssavců recentních, ale i důležitějších fossilních. Drobné kostry uloženy na modrém skle pod zvonci skleněnými. Po ssavcích následují vybrané typy koster ptáků, plazů, obojživelníků a ryb, jich lebky a rozmanité chrupy; kostry chrupavčité montovány v lihu na modrém skle. Právě tato sbírka osteologická by vyžadovala místa trochu většího, než jí tu vykázáno. Za ní vyloženy zažívací organy Vertebrat i zvířat bezpáteřnatých, buď skutečné praeparaty v lihu, buď odlitky nebo také suché praeparaty (na př. jazyky), s vysvětlivkami buď přímo na nich, buď na připojených výkresech; pak dále praeparaty o oběhu krve (injekce, modelly, korrose), o cévstvu lymfatickém (injekce kovové), o ústro-

jich dychacích. Z nervových organů vystaveny mozky v lihu, odlitky mozků obratlovců recentních i fossilních, nervové soustavy živočichů bezpáteřnatých v celku a čidla, z části ještě i na částech kostry upevněná, aby byla zjevnou jich poloha. Za nervovými organy vystaveny praeparaty různých forem integumentu, ústroje urogenitalní, pěkné injekce placent; sbírku uzavírá kollekce plodů, zejména anomalií foetu a zrůd, jichž tu při patrném nedostatku místa jest až zbytečně mnoho.

Na schodišti do prvého patra Ichthyosaurus, Cheirotherium, Macrotherium, Palaeotherium a obrovitý Pentacrinus Bollensis ukazují, že přicházíme ku palaeontologickým sbírkám. Bohaté ty kollekce, Gaudrym mistrovsky spořádané, vyplnily by ne jeden, ale několik velikých sálů. Jsou spořádány podle útvarů; po obou stranách vchodu se počínají útvary nejstarší, na protějším konci sálu setkávají se formace nejmladší. Vycházíme tedy od nejstarších zkamenělin, kde poutají pozornost naši zejména pěkné exemplary ryb Cephalaspis, Pteraspis a pod., pak Gaudryův permský mlokýš Protriton petrolei a pěkná sbírka zkamenělin permských; v útvaru křídovém zejména bedlivě prohlednuty ryby z Libanonu, pak westfálský Istieus, z Francie Beryx, Lates, Palaeobalistium, zuby r. Ptychodus a zuby žraločí. Z křídových plazů sluší zvláště uvésti kostry a lebky různých Mosasaurů, Dinosaurií (zcela podobné kosti nalezeny také u nás) a želv, z ptáků zbytky r. Hesperornis. Z oligocénu viděti pěkné ryby (na stěně skvostný Thynnus Bollensis), pěkná Rana aquensis, želvy, ptáci (Anas Blanchardi, Palaelodus a j.) a ssavci (Halitherium, Peratherium a pod.), zejména lebky i pouhé chrupy. Z diluvialních ssavců především pozornost divákovu poutají kůže mamutí (kus jí konservován také v lihu) a pěkné zbytky fossilních nosorožců, z nejmladších tvorů vyhynulých zbytky r. »Didus, Aepyornis a opic. A odtud se vracíme kolem pěkných Palaeotherií (tříprstých koní ze svrchního miocénu), ptáků z miocénu (Odontopteryx, Palaeortyx atd.), bohaté kollekce ryb z Monte Bolca, odlitků křídových Dinosaurií, ryb jurských (Caturus, Lepidotus, Aspidorhynchus a j.) zase ku zkamenělinám palaeozoickým. Uprostřed sálu nejprve ve dvou řadách dvojitých skříní uložena fossilní Evertebrata, a mezi nimi zkameněliny největší. Tu sluší jmenovati nejprve památnou prvou lebku ještěra Mosasaurus giganteus (nalezena r. 1780 u Maestrichtu), pak pěkné Ichthyosaury, r. Mystriosaurus, Iguanodon, Clidastes, sádrové odlitky velikých ještěrů (Pariasaurus Baini a j.), jen historicky zajímavé triptychon ze tří desek se zkamenělými rybami a rostlinami tercierními z Monte Bolca, darované sbírkám r. 1797 Napoleonem Bonapartem, pak dále fossilní krokodily (Crocodilus Ratelli), veliké želvy (Testudo Grandidieri, 2 exemplary, a T. Pepiniana), z ptáků vyhynulé moy (Dinornis), ze ssavců lebky a kostry Mastodontů, dva Glyptodonty, Scelidotherium, Megatherium, slona Elephas meridionalis, pěknou kostru tříprstého koně Hipparion gracile ze svrchního miocénu, kostry jelena i laně Cervus megaceros a j.

Ve druhém patře východního konce budovy (nad vestibulem) a na galeriích nad sbírkou palaeontologickou umístěny jsou bohaté kollekce anthropologické a ethnografické. Z prvého patra vchází se do nich buď hlavním schodištěm, zdobeným poprsími, obrazy a fotografiemi ze jmenovaných právě oborů, buď postranním malým schodištěm přímo ze sbírek palaeontologických; ve stěně tu zasazena černá mramorová deska se jmeny těch pracovníků musei v »Jardin des plantes«, kteří na výzkumných cestách v daleké cizině zemřeli nebo jsou zabiti.

Rozsáhlá plocha této zahrady téměř rovným dílem vykázána jednak zahradě botanické s velkými skleníky, jednak obore zoologické (Ména-

gerie), v níž tou dobou nejpěknější byly kollekce Reptilií a Amfibií, jakoby na počest zakladatele této sbírky živého tvorstva, herpetologa A. Duméríla, jehož poprsí také zdobí galerii s obojživelníky. Jinak jest dávno známo, že se »ménagerie« tato jiným proslulým zahradám zoologickým, na př. zahradě berlínské nebo londýnské, bohatostí tvorstva i povšechnou vnější úpravou nijak nevyrovná.*)

*

Pro palaeontologa ve mnohém ohledu nad kollekce v »Jardin des plantes« ještě důležitější jsou sbírky pařížské vysoké školy hornické (École nationale supérieure des mines). Nevysoká, ale jinak rozsáhlá budova její o vyvýšeném přízemku (I étage) a dvou patrech (II et III étage) stojí na boulevardu St. Michel v samém sousedství zahrady paláce senátu (Jardin du Luxembourg). Jakkoli jsou sbírky veřejné návštěvě přístupny (v úterý, čtvrtek a sobotu od 1—4 hod.), nelze ani tu dostati nějaký katalog. Ve vestibulu vítají návštěvníka dva rybo ještěři (Ichthyosaurus longirostris a tenuirostris); v levo vchází se kolem ukázek sibiřského grafitu a jeho zpracování do zásob a skladu minerálů, v pravo po schodišti do obou pater. V prvém jsou umístěny sbírky mineralogické a geologické (Musée de Mineralogie et Géologie), ve druhém sbírky palaeontologické (Musée de Paléontologie). V oddělení mineralogickém, zabírajícím několik sálů či vlastně pokojů a kabinetů, vystaveny ve dřevěných stolech a nástěnných skříních uprostřed systematická sbírka nerostů (ve škatulkách), při stěnách minerály a horniny podle departementů Francie a kolonií. V jednom z kabinetů vyloženy větší kusy vzácnějších mineralů a malá sbírka meteorů; pozornost divákovu poutají i kollekce uměle vyrobených mineralů (na př. rubínů) a Fouquéova a Michel Lévyova sbírka mikroskopických praeparatů petrografických.

Palaeontologické oddělení umístěno v pokojích snad ještě menších, ale dojista nižších, než museum mineralogické, tu a tam hezky tmavých, označených písmeny *A—P*. Skříně jsou rovněž vesměs dřevěné, staré; uprostřed síní jsou to stolky nahoře kryté sklem, u stěn vyšší skříně se zásůvkami dole. Sbírky nejsou jako celek přesně spořádány (leckde vůbec nelze o uspořádání mluviti) ani dle soustavy živočišné, ani dle útvarů, jak bude patrno z následujícího jich přehledu; velikou většinu vystavených předmětů činí Mollusca. Tu a tam vyložen pro srovnání i leckterý druh recentní.

Sál *A*: Fossilní ssavci (u psů i lebky recentních forem), ptáci, něco plazů (chrupy krokodilů, fragmenty želv, tarsus Ichthyosaura a pod.) a ryb, pak Mollusca, hmyzi, trochu trilobitů, korálů a j. Evertebrat. Z ryb tu nalézáme zejména zuby a chrupy (Myliobatis, Ptychodus, Hybodus, Acrodus, žraloci, Ceratodus, Pycnodonti), pak několik menších druhů ryb kostnatých (Prolebias, Smerdis, Pseudolates). Některé exemplary těchto ryb neměly ani etiket; všude pak shledal jsem starší jména — po Woodwardově nomenklatuře ani stopy. — *B:* Mollusca, ssavci. — *C:* Plazi, zejména kro-

*) Ještě slabší v tom ohledu jest Jardin d' Acclimatation v severozápadním cípu bouloňského lesíka. Zdejší »museum« jest spíše bazarem s automaty, fonografem, ptactvem, konchyliemi, minerály a ethnografickými předměty; v zadním annexu jeho bylo vystaveno několik živých opic (Hamadryas, 3 exemplary), jihoamerická šelma kunovitá Galictis, mravenečník hřívnatý a bílé krysy. V zoologické zahradě mají převahu zvířata domácí, v malém akvariu bylo viděti jen trochu Actinií a mořských koníků (Hippocampus), ve vivariu jen krokodily. Neschází tu ani balon captif. Za podívanou stojí jen pěkné skleníky s palmami a j. tropickým rostlinstvem.

kodilové, Plesiosauri, fragmenty Iguanodontů a želvy, pak Archegosaurus (u tohoto v líhu kostra — Salamandra maculata!), ryby (hlavně z Monte Bolca), Mollusca. — *D*: Mollusca, Crustacea. — *E*: Mollusca, zejména pěkní Ammoniti. — *F*: Mollusca, především Cephalopoda. — *G*: Mollusca (mimo jiné mnoho Rudistů). — *H*, *I*, *J*: Mollusca; kamenouhelné rostliny (u stěn). — *K*: Mollusca, Echinodermata, tercierní rostliny. — *L*: Brachiopoda. — *M*: Korále. — *N*: Spongiae, Mollusca. — *O*: Cephalopoda a j. měkkýši. — *P*: Mollusca, Echinodermata, korále. Leckde snad zastrčeno ještě něco, čeho neuvádím, ale pro charakteristiku sbírek této školy hornické zajisté tento výčet postačí.

*

Nemohl jsem odolati, abych si před odjezdem z Paříže neprohledl zoologický ústav pařížské university (Laboratoire du Zoologie; ředitel prof. Yves Delage); laboratoře srovnavací anatomie (prof. Lacaze-Duthiers) bylv tou dobou již nepřístupny. Zoologický ústav umístěn v Sorbonně, ve východním traktu rozsáhlé budovy (escalier *E*); vchod do institutu jest ve druhém patře, ale ústav má i v jiných etážích budovy některé místnosti, spojené menším schodištěm separatním. V korridoru hned u vchodu nalézá se základní sbírka zoologická o vybraných typech; kostry Vertebrat jsou z části vystaveny i ve tmavé chodbičce ku pracovnám, v niž uložena také bohatá sbírka diagramů, kreslených (v institutu) na tuhém šedém papíru. Pracovny opatřeny jsou pohodlnými stoly a všemi nutnými pomůckami. V pracovně p. Hérouarda (maître de conférence) viděl jsem zinkové plotny k novému dílu o medusách. V zasklené pavláčce jsou menší akvaria; veliká akvaria s vodou mořskou (3) i sladkou (2) umístěna dole v přízemí. Z místností druhého patra uvádím ještě prostrannou bibliotéku, kabinet telefonický a kobku, v níž uloženy mikroskopy a apparaty k fotografii. Temná komora fotografická, sušírna a j. dílny nacházejí se o schody níže. Tutéž uloženi v zaskleném korridoru vycpaní ssavci, jich rohy, chrupy a odlitky forem fossilních. Z kabinetu professorova (pro pobyt před přednáškou) vcházíme do prostranného auditoria, moderně zařízeného amphiteatru, v němž neschází ani projekční apparat. Ve vyšším patře pak nalézá se veliká pracovna společná (pro začátečníky) s četnými stoly v řadách, u ní bureau praeparatora a konečně prostranná a světlá pracovna ředitele ústavu.

II.

V Ženevě bylo nutno navštíviti přírodnické museum (Musée d'histoire naturelle) pro známé sbírky Pictetovy. Museum umístěno ve zvláštní budově při universitě (v Rue De Candolle); před touto postaveno bronzové poprsí C. Vogta (1817—1895), jenž po bouřlivém roce 1848, zbaven professury v Giessenu, do Švýcarska se uchýlil a po krátkém pobytu v Nizze od r. 1852 v Ženévě byl professorem až do posledních dnů svého života.

Jižní křídlo universitní budovy spojeno s knihovnou, ku severnímu poji se budova musejní. Vcházíme do ní ze sadu Promenade des bastions; před zadní (východní) frontou universitní budovy postaveno tu poprsí A. Cartereta, v levo od něho (před bibliotékou) poprsí inž. Colladona a před museem poprsí zakladatele musea, Fr. Jul. Picteta (1809—1872), jenž zemřel krátce před otevřením nové budovy (r. 1872). Tato má zvýšený přízemek a dvé nevysokých pater. Sbírky jsou přístupny bezplatně v ne-

děli od 11—4 hod., v ostatních dnech téhodne od 1—4 kromě úterka a soboty, kdy možno si vyžádati přístup jen za zpropitné vrátnému. Obecenstvu prodává se (za frank) orientační knížka »Notice sur le Musée d'histoire naturelle de Genève«, vydaná ředitelem musea M. Bedotem a bibliotékářem Alf. Cartierem. Obsahem její jsou především dějiny musea a stručný průvodce po jednotlivých jeho partiích, v němž se pozornosti navštěvovatele doporučují jen sporé vynikající objekty nebo kollekce. V souterrainu nacházejí se laboratoře a sbírky reservní. Ve vestibulu vystaven balvan anthracitu a jako ve všech skoro museích švýcarských drůza velikých krystalů záhnědy ze rhônských ledovců; kromě toho exemplar Ichthyosaura, dolejší čelist vorvaně a scapula velryby. V pravo vcházíme do sálu se sbírkami mineralogickými a geologickými, v levo do sbírek srovnavací anatomie (zařízeny prof. Yungem); jak v prvém, tak i druhém sále jsou umístěny některé partie sbírky palaeontologické, o kterou si právě Pictet získal velikých zásluh. Tyto kollekce palaeontologické — a to vadí jasnému přehledu v nich — jsou totiž dvojím způsobem spořádány: 1. dle útvarů (hlavně švýcarských), 2. dle systému. První sbírka jest zařaděna v sále mineralogicko-geologickém, druhá (větší) dílem v sále komparativní anatomie (obratlovci), dílem na galeriích ve druhém patře (bezpáteřnatci). Ve všech místnostech uloženo vše ve skříních dosti nepraktických, staršího typu. V přízemní sbírce mineralogické a geologické nalézáme kromě minerálů a hornin zejména tuto důležitější zkameněliny: třetihorní ssavce, zvláště Insectivora a Rodentia, pak zajímavé zbytky opic (Dryopithecus, Mesopithecus, Pliopithecus) ze Samosu, zpracované londýnským palaeontologem Forsythem Majorem, pěknou sbírku měkkýšů kamenouhelných, třetihorních a zvláště z neokomu švýcarského i kollekci kamenouhelných rostlin. Ve jmenované sbírce komparativně anatomické — sál zdoben poprsím Claparèdovým a Saussureovým — vystaveni kromě koster člověka a recentních obratlovců (menší jsou uzavřeny v lahvích), kromě praeparatů i modellů z anatomie lidské také fossilní obratlovci. Jmenujeme tu především kollekci ryb z Libanonu, věnovaných museu Boissierem a popsaných Pictetem, pěkné rody Spathodactylus, Gastronemus, Thrissops, Esox (E. lepidotus), Dapedius, Cyclurus, Beryx, Caturus (psáno na etiketě »Cataurus«), pak vestfálské rody Istieus i Sardinioides a zuby žraločí. Naproti rybám vystaveni plazi, zejména želvy, pak hojná sbírka fossilních ptáků běžců: celá kostra r. Meionornis a nohy r. Dinornis (3), Palapteryx (7) a Meionornis (8). Ve sbírce ssavců sluší si zvláště povšimnouti zbytků ssavců jihoamerických, získaných od S. Rotha (1879) a popsaných Ameghinem (Toxodon, Panochtus). Také pancíř Glyptodontův a r. Hoplophorus, kostra Scelidotheria, části kostry Megatheria, malého Dinotheria a zejména četné lebky diluvialních ssavců stojí za podívanou.

Na schodišti do prvého patra zavěšen veliký Ichthyosaurus, vycp. rýnok a želva Sphargis coriacea. Kolem poprsí Pictetova vcházíme do sbírek zoologických a částečně ještě palaeontologických, jež tu umístěny v prostranném sále a na galeriích (2. patro) kolem hlavních zdí i kolem střední jeho části, kdež stojí největší ze ssavců, Ungulata (slon, žirafa, hroch a j.). Na těchto galeriích umístěna přebohatá Pictetova sbírka měkkýšů z útvaru křídového, pak fossilní Echinodermata a Spongie. Ze sbírek zoologických vystaveni v sále vycpaní ssavci a ptáci, pak biologická sbírka entomologická, kollekce červů (zejména mnoho parasitů) a recentních měkkýšů, v těchto zvláště bohaté sbírky variet (na př. r. Nerita, Rotella). Na galeriích jest bohatá sbírka ryb vycpaných i v lihu, sbírka ostatních Vertebrat, Tunicat, skvostná Delessertova i Angrandova sbírka konchyliologická, kollekce

Mollusk i Annulat v líhu, Saussureova sbírka hmyzů zvláště tropických, k nimž se druží zástupcové ostatních typů bezpáteřnatců. Ve zvláštním pokojíku umístěna veliká sbírka brouků od De Meliyho (25 000 ex.).

*

Městské museum v *Bernu* umístěno v nové, r. 1881 dostavené budově (ve Waisenhausstrasse) o zvýšeném přízemku a dvou patrech; na frontě čteme nápis »Scientiae civitas Bernensis« a jména proslulých švýcarských přírodozpytců. Sbírky jsou přístupny bezplatně v neděli od $10^1/_2$—$12^1/_2$, v úterý a v sobotu od 2—5 hod.; jindy od 8—6 za vstupné 1 fr. Ve vestibulu kromě poprsí učence a básníka A. Hallera a Grunera vystaveny ukázky alpské zvířeny (kamzíci, pěkný orel skalní s hnízdem a pod.), vycpaný mrož a drůza velikých krystalů vápencových; z vestibulu na pravo vchází se do sbírky mineralogické a geologické, v levo do sbírky palaeontologické. V sále mineralogickém postaveno poprsí geologa B. Studera (1794—1887), strýce nynějšího ředitele musea, univ. prof. Studera; na zdi zavěšeno jeho geologické kladivko. V dřevěných, nevalně úhledných skříních uložena sbírka dynamické geologie a sbírka mineralogická; z alpských specialit její jmenujeme ohromné krystaly záhnědy z ledovců, křištálů ze Simplonu, celou skříň morionů z ledovců kantonu Uri, pěkně fluority, adulary, vesuviany, scheelity, calcity konečně meteor (17·78 *kg*) od Rafrüti (údolí Emmenské). Sbírky palaeontologické jsou spořádány dle útvarů, větší objekty vystaveny ve velikých skříních uprostřed sálu a mezi okny, drobnější na stolcích se šikmými skly před okny. Nejpěknější jsou kollekce zkamenělin jurských, neokomských a třetihorních. Z prvých jmenujeme zejména bohatou sbírku Cephalopod, dva Ichthyosaury a Teleosaura; z neokomu Mollusca. Z ostatních vrstev křídového útvaru vystaveno jen málo: trochu žraločích zubů, raků, Echinodermat a ještě poměrně nejvíce měkkýšů. Také v oddělení třetihor převládají Mollusca; jinak z něho uvádíme zčernalé ryby z Plattenberka (Clupea, Acanus, Archaeus, Lepidopus, Scopeloides a j.), zuby a kosti terciérních ssavců, zejména pěknou lebku Halianassa Studeri, francouzská Palaeotheria (z lignitu), chrupy r. Paloplotherium a j. z oligocénu. Z diluvialních ssavců má bernské museum nemnoho: zbytky Mastodonta, Dinotheria, mamuta, medvěda (Ursus spelaeus), hyén a pod.; pěkná je kostra irského jelena Cervus megaceros. Tu též vystaveny reliefy alp centralních a Bernských.

Na stěnách schodiště do prvého patra umístěny desky se jmény zakladatelů musea a přírodozpytců švýcarských, pak dvě kollekce rohů: kozorožců (kollekce Chalandeova) a kamzičích. Ve vysokých, pěkně upravených sálech toho patra jsou umístěny sbírky vycpaných ssavců a ptáků (s hnízdy a vejci); v prvých viděti i hlavy pravých psů Bernardinských a vycpaného nejproslulejšího všech psů toho druhu, Barryho, jenž za 12letého působení svého nad 40 lidí zachránil. Z ptáků poutají naši pozornost především pěkní orlové a orlosupi; ve skříni u okna umístěna zvláštní kollekce zimních hostů (Wintergäste) švýcarských. Schodiště do druhého patra zase zdobeno různými parohy; nahoře na chodbě vystaveni vycpaní psi (opět 2 psi Bernardinští), želvy a zbytky zvířeny ze staveb kolových. Místnosti tohoto patra jsou mnohem nižší; v pravém sále vystavena Evertebrata (leckterá v podivných sklenicích kalichovitých a zploštělých), ale část jich umístěna i v sále v levo, v němž nalézáme tři skříně lebek psů recentních i vyhynulých (ze staveb kolových), pak sbírku recentních ryb, obojživelníků a plazů. Pěkná je tu kollekce vycpaných ryb z vod švýcarských, v níž se podiviti dlužno na př. obromným exemplářům

štiky a mníků (z jezera Thunského a Bielského). Sbírka hmyzů, stonožek a pavoukovitých uložena v pokojíku za Evertebraty.

V zaskleném pavillonu na dvoře budovy musejní vystavena kostra velryby. Je to zajisté praktičtější, než dáti ji do sálu, kde by pak zabírala příliš mnoho místa, jehož nemá žádné museum světa nazbyt.

Zoologický a geologický ústav university bernské umístěny ve druhém patře farmaceutického institutu poblíž nádraží (Äusseres Bollwerk). Oba jsou malé a dosti chudě vypraveny. Zoologický ústav má dvě pracovny, větší pro začátečníky a menší pro pokročilejší pracovníky, malou pracovnu ředitelovu (prof. Studer), auditorium (amfiteatr) a síň s malou sbírkou; universita má arci k disposici i kollekce musea městského. Ve sbírce institutu jsou jen typy vycpaných a jinak konservovaných Vertebrat (mezi nimi i Fričovy známé injekce), sbírka koster, anatomický material v lihu, modelly, zejména instruktivní modelly mozků a vývoje Evertebrat a j. Geologický institut (řed. prof. Baltzer) má vystavených skoro víc fotografií z dynamické geologie, než pěkných zkamenělin. Je to sbírka spořádaná systematicky. Z fossilních ryb viděti tu jen zuby žraločí (třetihorní), pak nečetné rody jiných skupin: Palaeoniscus, Dapedius, Caturus, Leptolepis. Z plazů stojí za zmínku štít Mastodonsaura; jinak v této skupině obratlovců převládají sádrové odlitky.

*

Bohatší a také mnohem instruktivnější jsou sbírky *v Curychu*, v budově proslulé tamní polytechniky (Eidgenössisches Polytechnikum), v níž také umístěna curyšská universita. Jsou to vlastně společné kollekce obou těch vysokých škol a také majetek kantonu curyšského; proto viděti na etiketách tu a tam značky ZU (majetek kantonu curyšského a spolu university), VS (»Vereinssammlungen«, t. j. majetek města, kantonu i státu), PO (majetek polytechniky). Veřejné návštěvě jsou kollekce přístupny ve čtvrtek od 8—12 a od 2—6 hodin, jindy za odměnu sluhům. Umístěny jsou v zadním traktu budovy, v prvém patře sbírka mineralogická a geologická (ředitelé prof. Grubenmann a prof. Heim), ve druhém sbírka zoologická (prof. Stoll).

Ve vestibulu sbírky mineralogické a geologické vystaven relief Matterhornu, Mastodonsaurus, veliké křišťály a j. minerály z Gotthardského tunnelu, nerosty z morén a ukázka břidlice (Schichtplatte) z hory Plattenberku v kantonu Glarském. Z vestibulu vcházíme v pravo do dvou sálů se sbírkami geologickými s vysokými (veskrze dřevěnými) skříněmi při stěnách, nízkými před okny, a řadami dvojitých, šikmých skříní uprostřed, postavenými dílem podél, dílem napříč (uprostřed). V průčelí prvého sálu postaveno poprsí geologa Eschera v. d. Linth; jest v něm umístěna především sbírka palaeontologická, spořádaná podle útvarů. Provenienci zkamenělin označují okraje etiket: červený okraj znamená Alpy, modrý Juru, zelený střední Švýcarsko (Mittelland), černý cizinu. Nejpěknější a nejbohatší jsou kollekce zkamenělin útvaru jurského, jež tu také převládají (pěkný Ichthyosaurus, Dapedius, Pentacrinus), pak sbírka třetihorních měkkýšů; také Molluska ze senonu a neokomu švýcarského stojí za podívanou. Sbírky Evertebrat spolu se sbírkou stratigrafickou a reliefy ledovců jsou uloženy ve skříních prostředních. Na zkameněliny kamenouhelné a permské s devonskými (zajímavé Aspidosoma a Parisocrinus z kyzu) připadají jen dvě skříně, na silurské jedna. V nízkých skříních před okny vystavena poučná sbírka dynamické geologie, zejména horniny eruptivní, produkty sopečné, sublimaty a nerosty vtroušené, produkty erose, sekrece, ukázky působení

vody a j. změn v kůře zemské, nerosty zoogení, ukázky z ledovcův atd. Zbytek palaeontologické sbírky vystaven v sále sousedním, zdobeném poprsím O. Heera, reliefy, obrazem tercierní krajiny u Oeningen (v Porýní), mapami a geologickými profily Alp jistých pásem, profily vystřiženými z tuhého papíru a sestavenými na podstavci kolmo v husté řadě tak, že hořejší, vlnité jich periferie skoro dojem reliefu činí. V prostředních stolcích (se šikmými skly) umistěna sbírka fossilních rostlin (také originalů Heerových) a živočichův od praekambria až k diluviu, rovněž podle útvarů spořádaná. Z ryb útvaru křídového nalezl jsem tu jen zuby žraločí, r. Pycnodus, Lepidotus a Pholidophorus, z obratlovců sluší ještě uvésti něco ryb z eocénu, pak z miocénu žraločí zuby, zbytky Halitheria a želv; mimo to zuby Mastodontovy, druhy Steneofiber Jägeri a Cervus lunatus, zuby plazů, zbytky želv a pěkné zbytky typického švýcarského krokodila Crocodilus Büticonensis; z ptáků mají tu plno kůstek pelikána (Pelecanus intermedius). Ve skříních mezi okny vystavena pěkná sbírka petrografická, spořádaná podle zemí (Alpy, Švýcary, periferie Evropy atd.), v níž jsem postřehl i krajana: svor od Aše v Čechách. Dost chatrná ukázka z mineralního bohatství naší vlasti.

Ve skříních při stěnách jsou umístěny ukázky fauny a flory postglacialní, zkamenělin diluvialních vůbec, pak hmyzů, ryb (bez etiket!) a mloka Andrias Scheuchzeri od Oeningen, zbytky doby kulturní, zejména různé organismy, pak semena, nástroje pazourkové a pod. ze švýcarských staveb kolových a j. Velice instruktivní sbírku tam právě ve dvou skříních sestavují; jsou to ukázky sedimentů (»Ausbildungsarten der Sedimente«), spořádané jednak dle útvarů, jednak dle prostředí, z něhož se vytvářely. V levo totiž chceme shora dolů nápisy formací od doby recentní až po silur, nahoře od levé strany k pravé záhlaví: Luft, Süsswasser, Salzsee, Meer. Takto jsou obě skříně přehledně rozvrženy ve vodorovné etáže (útvary) a kolmé sloupce (dle uvedených medií).

Z vestibulu v levo vcházíme chodbou, v níž vystaveny kostry diluvialního medvěda (Ursus spelaeus) a mamuta, pak reliefy některých partií Alp (Finsteraarhorn a j.), do sálu mineralogické sbírky; jest tu sbírka terminologická, pak systematická sbírka nerostův a hornin. Podstatnou částí sbírky mineralogické jest drahocenná Wieserova sbírka nerostů hlavně švýcarských.

Ve vestibulu sbírky zoologické vystavena sbírka koster Vertebrat, zejméra velikých exemplarů, na př. slona, bisona, nosorožce, tapíra a j., pak lebka velryby (Balaenoptera rostrata), lebky a rohy ssavců, něco vycpaných antilop, sbírka hnízd a vajec ptačích. Odtud vcházíme v levo do sálu s vycpanými ssavci a ptáky, z nichž větší ssavci jsou umístěni i mimo staré, dřevěné skříně. Obě kollekce jsou dost bohaté, ale nikoli bez exemplarů chatrně vycpaných; podivně se vyjímají etikety na drátech zabodnutých do hřbetu tapíra, hrocha a mladého slona. Tyto etikety mají podle různých dílů světa okraje různé barvy. V leckteré skříni jsou také zejména ssavci až příliš stísněni. Neschází mezi nimi ani slušná gorila; také mumii Indianky tu umístili.

Zbytek obratlovců jest vystaven v sále, do něhož se z vestibulu v pravo vchází. Viděti tu mimo jiné kostru hrocha a lvouna, plazy vycpané i v lihu (s pěknou, velikou kostrou Pythona), obojživelníky, v nichž nepěkně vyhlížejí lihové pareparaty žab ve sklenicích kalichovitých, ploských, pak mnoho ryb vycpaných i v lihu; lihové praeparaty ve skříních kolem stěn vůbec nevynikají pěknou nějakou úpravou, lihu tu a tam málo, často jest již zbarven, válce nejsou namnoze náležitě uzavřeny atd. V týchž skříních jsou také

vystavena Evertebrata suchá i v lihu. Od obvyklého pořadu systematického se uchyluje a tak trochu anglické kollekce připomíná nově založená, ještě nedokončená sbírka biologická, umístěná v nových skříních (se svrškem železným) v pravo od vchodu. Jedna skříň obsahuje metamorfosy (obojživelníků, hmyzů a j.), druhá parasity, zejména ovšem červy a korýše, třetí živočichy pelagické (pěkné medusy, salpy, Carinarie, korýše, r. Natica, Torpedo, Gastropteron a j.), čtyři skříně živočichy přisedlé a přirostlé. V lihových praeparatech — po většině ve sklenicích čtyřhranných — upravena i půda, na jaké takoví živočichové bývají upevněni. V prvé z těchto čtyř skříní jsou Mollusca (Pinna, Mytilus, Arca a pod.), Annelidi (Eunice a j.) a pěkné Ascidie; ve druhé opět červi (Serpula) a korýši (Lepas, Balanus), ve třetí Mollusca, Bryozoa (také 6 praeparatův od V. Friče), Brachiopodi (Terebratula), pěkné korále a Actinie (i Adamsia Rondeleti na ulitě s rakem poustevnickým), ve čtvrté Hydrozoa (pěkné Sertularie) a houby mořské. Kromě skutečných exemplarů jsou tu i modely a četné výkresy zejména o vývoji některých druhů. Jest anebo vlastně bude to nejpěknější kollekce ze všeho, čím se zoologická oddělení museí švýcarských mohou pochlubiti.

Suché praeparaty zoologické sbírky jsou vystaveny uprostřed sálu ve stolech se šikmými skly. Jsou tu zejména houby recentní a fossilní, Foraminifery, korále, četná Echinodermata, roury červů kroužkovitých, Brachiopodi, korýši a bohatá sbírka konchyliologická, v níž vystaveno i mnoho druhů fossilních, hlavně arci švýcarských. Z obratlovců vystavena tu především řada nevalně pěkných ryb vycpaných, druhů menších, k nimž se druží ukázky ryb fossilních: žraločích zubů a jurských ryb zejména od Solenhofenu. K vycpaným žabám a plazům, ku štítům recentních želv připojeny rovněž sporé ukázky forem fossilních plazův, originalův i odlitků, z nichž uvádíme zejména pěkná Reptilia z litografického slínu bavorského.

Část koster recentních obratlovců viděti i zasklenými dveřmi v chodbě za sálem, kamž nám brání vejíti »Verbotener Durchgang«. Pídil jsem se také po zoologické laboratoři, ale sluha mi návštěvu její upřímně vymluvil řka, že je tou dobou uzavřena a že bych tam i jinak mnoho kloudného neviděl.

Nález kosti Aceratheria u Třeboně.

Píše *J. N. Woldřich.*

(S dvěma obrazci v textu.)

Na podzim r. 1899 zaslal mi J. J. Adolf panující kníže Schwarzenberg kosť, nalezenou u Třeboně, k určení. Jelikož kosť jest úplně skamenělá a poměrně velmi těžká, předpokládal jsem, že to bude asi vzácný objev z kaenozoických čili třetihorních vrstev pánve Budějovicko-Třeboňské. Požádal jsem tudíž pana kníž. Schwarzenberského inženýra Jos. Bezpalce v Třeboni o bližší zprávu, naleziště se týkající. Odpověděl, že na podzim r. 1899 rozšiřovalo a prohlubovalo se řečiště »Nového potoka«, a tu že se vyskytla pod Leštinou, asi 5·5 *km* severně od Třeboně v jílu spočívající kosť. Udaj ten souhlasí úplně se zachováním kosti a se zbytky šedého jílu, jejž možno na povrchu kosti pozorovati.

V pánevní části Třeboňské spočívají pod diluvialními a kaenozoickými štěrky vrstvy jílu a pod těmi vrstvy písku a pískovce. Kaenozoické souvrství

toto čítá se jak tomu též nález zbytků Sequoia Sternbergi Heer u Třeboně svědčí, k miocenu. Jelikož Sequoia Sternbergi přichází již v pískovcích nejspíše stáří oligocenového hnědouhelné pánve Falknovské, jest pravděpodobno, že uložení Třeboňské náleží miocenu staršímu, a téhož stáří jest tudíž kosť nalezená, jak tomu svědčí i fossilní povaha její.

Jest to diaphysa kosti ramenní (humerus) staršího zvířete; na proximalním konci scházejí kloub a oba hořejší hrboly (tub. major a minor), na distalním konci ulomeny jsou trochlea, vnitřní condylus a částečně i condylus vnější (ectocondylus). Kdežto proximalní konec kosti, vykazující při silných stěnách omezenější vnitro houbovité, částečně v centru kosti i scházející, byl původně již ulomen, stalo se tak na distalním konci z větší části teprv při vykopání. Porov. připojené dva obrazce.

Jelikož kosť nevykazuje žádných okulacených neb otřených hran, nýbrž i na původně ulomeném konci proximalním jsou hrany ostré, tudíž nebyla kosť vodou z daleka povalována.

Celková délka zachované části obnáší 20·95 *cm* a největší šířka nad fossou olecrani 16·6 *cm*, kosť jest tedy značné velikosti a váží 1·27 *kg*. Jest to levý humerus, náležející zvířeti podčeledi Rhinocerinů, blížící se nejvíce Coelodontum, a tudíž dle stratigrafického uložení, rodu Acceratherium Kaup. Jest známo, že i úplné kosti okončin nosorožců dají se z těžka určovati podle druhů, tím obtížnější, a s určitostí nemožno stanoviti druh, jemuž úlomek Třeboňský náleží. Z následujících úvah, dospějeme však alespoň k pravděpodobnosti. Od humeru diluvialních nosorožců liší se kosť naše tím, že jest v střední části táhlejší, že zadní plocha nad fossou olecrani spočívající, jest poměrně širší a že foramen nutricium spočívá u středu nad touto plochou, kdežto u diluvialních tvarů jest blížeji ku distalnímu konci a sice více stranou k ectocondylu posunutý.

Vůči stratigrafickému stáří kosti jsou vyloučeny jen v pliocenu (a diluviu) se objevující Coelodonti, tudíž Rhinoceros etruscus Falc., jihofrancouzský druh Rhinoceros megarhinus Christol, a Aceratherium Goldfussi Kaup. (Eppelsheim); Aceratherium Schleiermacheri Kaup (pliocen pánve Vídeňské). Taktéž i diluvialní druhy Atelodus antiquitatis Brandt a Atelodus Mercki Brandt; taktéž vyloučiti můžeme Rhinoceros megarhinus A. Wagner ze svrchního miocenu (Pikermi a Samos).

Zbývají zde tudíž ve spodním a středním miocenu se objevující druhy: Aceratherium Lemanense Pom., Aceratherium Croizeti Pom. (u Mohuče, Ulmu a j.), Aceratherium Simorrense Lartet (u Simorre), Rhinoceros sansaniensis Lartet (v Sansanu, v Styrsku a j.); Aceratherium austriacum Peters (v miocenu pánve Vídeňské a v pliocenovém písku dinotheriovým v Bavorsku) a pak Aceratherium incisivum Cuv., totožný druh s Acer. tetradactylum Meyer a Rhin. tetradactylus Lartet. Tento poslední druh jest nejrozšířenějším v miocenu (tak v litorinellovém jílu u Mohuče a Frankfurtu, u Sansanu, Simorre, Steinheimu, Oeningen, v Štyrsku, ve Švýcarsku) a pak v plocenu (Eppelsheim, Belvedére u Vídně, Baltavar, atd.)

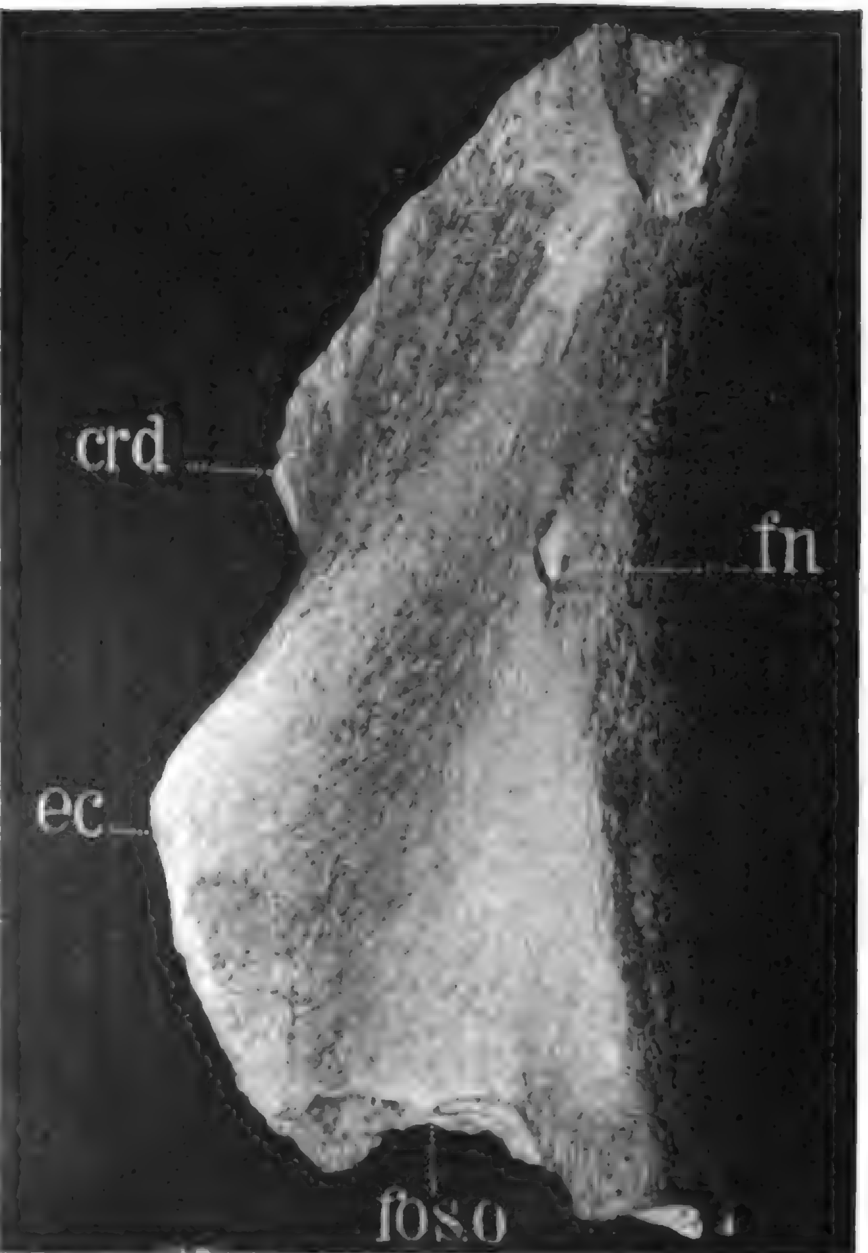
Nehledě k oligocenu českému vyskytly se v sladkovodních vápencích spodního miocenu u Tuchořic, náležejících podle M. Schlossera[1]) něco mladšímu stupni (Helvetien), podle autora tohoto: Aceratherium, sp.

---

[1]) M. Schlosser: Beiträge zur Kenntnis der Wirbelthier-Fauna der bohm. Braunkohlenformation, Prag 1901.

Obr. 1.

Obr. 2.



Levý humerus, *Aceratherium Kaup.*

Obrazec 1. z předu, obrazec 2. ze zadu. *crd)* crista deltoidea; *ec)* ectocondylus; *fos. o)* fossa olecrani; *fn)* foramen nutritium.

(A. sansaniense), velký druh, (stoličky); Aceratherium aff. Croizeti Pom., malý druh, (stoličky); pak v lupcích spodního miocenu u Vernardi (Warnsdorf) zbytky pod názvem Aceratherium tetradactylum Meyer*) uvedeny, totožným to druhem s Acer. incisivum Cuv. S ohledem na geologické stáří kosti naší, na její geografické uložení, a zejména s ohledem na její velikost, jest pravděpodobno, že náleží snad druhu Aceratherium incisivum Cuv.?, druhu to nejrozšířenějšímu a též jinde v Čechách se již vyskytnuvšímu.

Několik podélných škrabů na vnější straně kosti vznikly při vykopání a nejsou původní.

Zpráva o prozkumu jeskyň Krasu moravského v r. 1900.

Sděluje *K. Absolon.*

Podporou slavné České Akademie bylo mi umožněno v r. 1900 pokračovati intensivněji a po delší dobu ve studiích thematu v nadpisu označeného a podávám tu stručně výsledky, s kterými práce moje se potkaly.

Pokud zvířeny jeskynní se týče, tu bylo možno po zevrubném poznání topografických poměrů jeskyň (od r. 1895), utvořiti si povšechný obraz o naší zvířeně jeskynní, jejíž hlavním znakem jest její svéráznost, an jsou tu zastoupeny v nepoměrně větším počtu rodů i druhů zcela jiné skupiny živočišstva, než v jiných jeskyních evropských a to Collembola a Acarida.

Detailním studiem různých tmavých localit, ohledáváním (lupou) travertinů a stalagmitů mohla býti constatována celá řada tvorů, téměř mikroskopických (0·4—1 *mm*) a úplně nových. (Linopodes longimanus nov. sp., Stenaphorura japygiformis nov. g., nov. sp., Isotoma minima nov. sp. etc.)

V následujícím přehledu uvádím jeskyně, které faunisticky resp. i geograficky byly zkoumány. Jest to vlastně seznam téměř všech důležitějších (rozsáhlejších), jeskyň moravských a dle toho jest již seznána povrchně veškera naše temnostní zvířena. Podotýkám výslovně povrchně, neboť nebylo při krátkém čase a při obtížích, s kterými zkoumání jeskyň jest spojeno, přirozeně možno, prozkoumati stejně důkladně všechny jeskyně, což bude úkolem doby nejbližší.

I. Jeskyně »Bočkova Díra«

jest nejspletitější jeskyní moravskou vůbec, tvoříc veliký labyrinth podzemních chodeb i síní. Jeskyně tato byla dosud vůbec málo zkoumána, neboť leží osamoceně mimo Kras moravský u Litovle severně od Olomouce. Proto podniknul jsem v červnu několikadenní expedici, jejíž výsledky byly v ohledu faunistickém velmi potěšitelny.[1]) Bylať zde constatována celá řada živočichů, z valné části úplně temnostních a to: Coleoptera, Diptera, Mollusca, Apterygota, Myriopoda, Arachnida, Acarina a Crustacea.[2])

*) H. v. Meyer: Fossile Decap., Fische, Batrachier und Säugethiere aus den tertiären Süsswassergebilden des nördl. Böhmen Palaeontograph. II. 1852.

[1]) »Předchozí zpráva o výzkumu jeskyně »Bočkova Díra« u Mlače na Moravě«. Sborník č. spol. zeměvědné, R. VI, č. 8, str. 245—248.

[2]) Rozdělil jsem získaný materiál na jednotlivé odborníky. Poněvadž ale z valné části dosud není zpracován (vyjma Coleoptera p. zdrav. radou Dr. Fleischerem), nelze mi již dnes systematické přehledy (exl. Apterygota partim) provésti

II. Jeskyně sloupské.

Jeskyně tyto jsou, co fauny temnostní se týče, nejdůležitější. Tvoří více méně souvislý celek velmi rozsáhlých jeskyň, z části krápníkových (Eliščina, Nicová, Staré Skály, Wankelovy, Kůlna, Propástka, Šošůvská jeskyně), jichž podzemní, dosud známé chodby rozkládají se v délce větší dvou kilometrů, nad to pak souvisejí přehlubokými propastmi se spodními patry, do nichž se řítí vody povrchní a tvoří tu podzemní potoky a jezírka. Nad míru výhodné jest, že jeskyně tyto se rozkládají v bezprostřední blízkosti obydlí lidských (u vesnice Sloupu) a tak »pohodlné« zkoumání umožňují. Z příčin těchto věnoval jsem soustavě těchto jeskyň při studiu zvířeny temnostní pozornosti co nejdůkladnější, an tu daleko zřetelněji dají se poznati všechny otázky fauny jeskynní se týkající. [3])

V jeskyních sloupských žijí téměř $^2/_3$ (do dnes přes 160 různých druhů) veškeré jeskynní fauny moravské; ovšem značný počet se i v jiných jeskyních opakuje a netvoří absolutní faunu jeskynní. Z příčin v pozn.[3]) p. č. uvedených mohu předložiti jen doplněný [4]) [5]) seznam Apterygotů, v těchto jeskyních zjištěných.

Neanura muscorum Templeton.
Aphorura armata Tullb. forma principalis.
» var. multipunctata nov. var:
» var. stalagmitorum nov. var. (nov. sp.?)
» stillicidii Schiödte.
» sibirica Tullberg.
» inermis Tullberg.
» spelaea nov. sp.
Stenaphorura japygiformis nov. gen. nov. sp.
Anurophorus laricis Nic. F. princ.
» var. pallida nov. var.
Tetrodontophora gigas Reuter.
Schäfferia emucronata nov. gen. nov. sp. [6])
Podura aquatica L.
Achorutes armatus Nic.
» similis nov. sp.
» sigillatus Uzel F. princ.
» var. stygia nov. var.
» spinifer Schäffer.
» purpurascens Lubbock.
Mesachorutes 4ocellatus nov. gen. nov. sp. [7])
Schöttella parvula Schäffer.
Isotoma 4oculata Tullberg.
» minima nov. sp.
» fimetaria Tullb.

---

[3]) »Kritické úvahy o moravské zvířeně jeskynní«, Časopis Matice moravské, R. XXV, str 33—45.

[4]) »Studie o jeskynních šupinuškách«. Část III. Kritický a systematický přehled thysanur etc.« Věstník klubu přírodovědeckého v Prostějově, R. III, str. 83—117.

[5]) viz sub. [3]) p. č.

[6]) Tuto původně v Kateřinské jeskyni nalezenou formu, zjistil jsem i ve Starých Skalách ve 2 ex. a v Býčí Skále na stěně travertinové. Viz III. Jeskyně Kateřinská.

[7]) Mesachorutes jest rozšířen po celé jeskyni v guanu netopýřím, mezi kamením, na mokvajících stěnách a pod. Na jednom vlhkém balvanu, zdviženém na 3 metry od dna chodby »u Stříbrné« nalezli jsme velikou kolonii (9./8. 1900) této troglobie v bezpočetných exemplárech, shromážděnou po známém a charakteristickém způsobu druhu Heteromurus margaritarius Wankel.

Isotoma maritima Tullb.
» Formáneki nov. sp.
» viridis Bourlet F. princ.
» var. riparia Nic.
» notabilis Schäffer.
» palustris Müller. F. princ.
» var. pallida Schäffer.
» var. balteata Reuter.
» violacea Tullb.
» cinerea Nic.
» sensibilis Tullb
» denticulata Schäffer.
Orchesella cincta Lubb. F. princ.
» rufescens Lubb. F. princ. Reuter.
» var. pallida Reuter.
Sinella Höfti Schäffer.
Entomobrya muscorum Tullb. F. princ.
Heteromurus margaritarius Wankel.
» hirsutus nov. sp.
» nitidus Templ.
Cyphoderus albinus Nic.
Lepidocyrtus lanuginosus Tullb.
» fucatus Uzel.
Pseudosinella alba Packard.
Tomocerus plumbeus Tullb.
» Lubbocki Schäffer.
» flavescens Tullb.
» vulgaris Tullb.
» viridescens Wankel.
Tritomurus macrocephalus Kolenati (?)
Dicyrtoma (Sminthurus?) pygmaea Wankel F. princ.
» var. purpurea nov. var.
Papirius fuscus Lubb. F. princ.
» var. cavernicola Schäffer.
» flavosignatus Tullb. F. princ.
» var. orcina nov. var.
Sminthurus fuscus L.
» viridis L. F. princ.
Campodea fragilis Meinert.
Machilis polypoda L.

Tento seznam, obsahující šupinatky z jediného systemu jeskyň (55 druhů a 10 variet) poukazuje na netušené bohatství jeskynní zvířeny moravské, vykazujíc některé velmi zvláštní formy. Vždyť mohli býti zjištěni a popsáni i tři zástupcové nových rodů Schäfferia, Mesachorutes a Stenaphorura, typy to úplně temnostní (není ovšem vyloučeno, že mohou býti nalezeny i hluboko pod kameny a pod.), které jsou pro naše jeskyně tím, co Anophthalmus či Obisium pro jeskyně jižní. Většina vyjmenovaných Apterygotů nejsou ale formy jeskynní, nýbrž jen náhodou do vnitř vniklé.

III. Jeskyně Kateřinská

jest obrovská, těžce přístupná a osamocená prostora podzemní as dvě hodiny od Blanska. V této jeskyni jest fauna poměrně chudá, význačná

ale přítomností dvou šupinušek Aphorura gracilis Müller-Absln a Schäfferia emucronata, z nichž první v jiných jeskyních vůbec nebyla zjištěna druhá je tu nepoměrně četnější, než v jiných jeskyních.

IV. Jeskyně »pod Hradem«

blíže propasti Macochy, nepříliš rozsáhlá sluj, leč s faunou typu temnostního. Šupinatek mi odsud známo 17 druhů.

V. Jeskyně Rasovna

jest jednou z nejnebezpečnějších a nejméně schůdných jeskyň Krasu moravského, an vtékají do ní vody povrchní a náhlý příval ničí vše, co živého v jeskyni by se nacházelo. Z té příčiny není na suchu žijící fauny téměř žádné, za to fauna podzemních vod může chovati v postranních, stálých jezírkách leccos zajímavého. Leč dosud nebylo mi možno, vody ty zkoumati.

VI. Jeskyně Michalova

poskytnula překvapující nález nového rodu šupinušek Uzelia setifera nov. gen. nov. sp., jejíž stručnou diagnosu níže uvádím. Ale i jinak je jeskyně tato velezajímava, vykazujíc faunu poněkud odchylnou od ostatních jeskyň, ježto leží úplně v hustém lese, neznalému stěží jsouc nalezitelnou.

Uzelia nov. gen. (Aphoruridarum).

Abd. IV. více, než o polovici delší než Abd. III. 16 oček, po 8 na každé straně hlavy. Postantennalní orgán přítomen. 2 velmi malé ostny nadřitní na obrovských bradavkách. Spodní drápek chybí. Tibia s mnoha ztlustlými štětinami. Tykadla kuželovitá se smyslovými ústroji na 3. a 4. článku. Před každou skvrnou oční velmi dlouhá, tuhá štětina. Ústní ústroje redukované.

Uzelia setifera nov. sp.

Znaky rodové tímto doplňuji. Barvy sytě modré, žlutě chloupkována. Postantennalní orgán ve formě jediné ellipsovité plošky. Ústroj smyslový tvoří jak na Ant. IV. tak i na III. tuhá štětina, vybíhající ze zvláštního dvůrku. Poslednější je analogický s orgánem rodu Aphorura. Délka asi 1·2 *mm.*[*])

VII. Jeskyně Císařská

blíže vesnice Ostrovu; málo známé i navštěvované prostory s podzemními vodstvy. Fauna jeskynní jest velmi chudičká. I forem povrchních sem vniká málo. V jezerech ulovil jsem kromě jiných živočichů několik ex. Niphargus puteanus Schiödte a značné množství Asellus cavaticus Schiödte.

VIII. Jeskyně Balcarova Skála

neposkytnula téměř žádné fauny jeskynní, za to veliké množství forem povrchních, (ku př. 28 spp. Apterygotů).

---

*) Podrobný popis a vyobrazení příslušná budou uveřejněna v časopisu »Zool. Anzeiger.«

IX. Propasti Hugonovy

u Jedovnic; nejméně přístupné jeskyně moravské, tvořené řadou strašlivých propastí, ve dvou cascadních chodbách nad sebou; spodní pak voda peřejemi se dolů řítí. Při povrchu jest několik menších jeskyní s faunou ku podivu rozmanitou. Jinak není dosud o fauně vlastních těchto jeskyň ničeho známo.

X. Jeskyně Výpustek

tvoří veliké síně i chodby blíže poutnického místa Křtin, chová faunu velmi četnou, rozmanitou a temnostní. V neobyčejném množství jsou zde rozšířeni roztoči hlavně Gamasus niveus Wankel a pavouci Porrhoma sp., kteří tvoří typus fauny jeskynního bludiště Výpustku. Titanethes albus (?) v několika ex.[9])

XI. Jeskyně Býčí Skála

as $^{3}/_{4}$ h. od vesnice Adamova. Po sloupských jeskyních jest ze stanoviska zoologického nejvíce památnou. I zde vniká daleko do jeskyně fauna povrchní; fauna temnostní jest četná, obdobná oné ze sloupských jeskyň. Z Apterygotů je tu význačnou panmyrmecophilní slepá forma Cyphoderus albinus Nic, zde velmi hojná. Seznam Apterygotů vykazuje 39 různých druhů. Podzemní vody chovají Niphargus puteanus Schiödte a Asellus cavaticus Sch.

XII. Jeskyně Evina

blíže Býčí Skály neposkytnula ničeho zvláštního.

XIII. Jeskyně Ochozské

asi hodinu od obce Ochozské vzdálené jsou pravé a typické sluje vodní, protékané po celé své značné délce podzemním potokem; nad to jsou též úplně odděleny a nezávisly od ostatních jeskyň krasových. Potok tvoří všude po stranách hluboké tůňky, v nichž žijí Gammaridi, Asellidi a velmi četná jiná fauna hlavně mikrofauna. I suchozemská fauna jest velmi četná; nejzajímavější jest stonožka Gervaisia costata Waga, která v jiných jeskyních ku vzácnostem se přičítá, zde pak typus fauny tvoří.

XIV. Řada jeskyň

i jeskyněk menších, jichž jest hodně přes sto vykazuje celkem poměry fauny povrchní; ve mnohých najdeme ale typickou faunu temnostní.[10]) Jeskyně tyto rozkládají se v t. zv. »Žlebech«, dlouhých to údolích, jak u dna jejich, tak v příkrých, hustým lesem porostlých stráních; žleby ty jsou Pustý Žleb

---

[9]) Zjistiv tohoto zajímavého, též jižní jeskyně obývajícího korýše již dříve v jeskyních sloupských, pilně jsem po něm pátral i po ostatních jeskyních. Snaha tato potkala se s úspěchem, an bylo možno jej konstatovati téměř po všech našich jeskyních, i v mnohých nepatrných, žlebových. Jisto ale jest, že patří k našim nejvzácnějším jeskynním tvorům. U srovnání s typickými T. albus Sch. z jeskyň jižních vykazují moravské exempl. velmi nepatrné rozdíly. Zda se tu jedná o pouhou varietu, či nový, svérázný druh moravský ponechávám ku rozhodnutí odborníkům (Dr. Verhoeff, Dr. Viré), jimž jsem material ku zpracování odevzdal.

[10]) To platí hlavně o mnohých, dlouhých jeskyních, tak těžce přístupných, že nutno v nich po břichu lézti a násilím cestu do jednotlivých, rozsáhlejších partií si uvolňovati.

Sloupský, Údolí Punkvy, Suchý Žleb Ostrovský, Žleb (údolí) Josefovský, Křtinský, Údolí Bílé Vody a Říčky. Poněvadž ale jeskyně tyto nemají jména a mohly by tu vzniknouti zmatky, bude umožněn bezpečný přehled faunistický po číselné revisi všech těchto slují, kdy budou jednotlivé jeskyně zřetelně očíslovány.

XV. Jeskyně Radhoštské

poskytnuly některé společné formy temnostní s jeskyněmi krasovými (Aphorura inermis Tullb., Scyphius spelaeus Wankel etc.), jinak se blíží fauna oné jeskyň sub. XIV, povrchní.

XVI. Jeskyně Radotínské

u Hranic byly věcně a důkladně prozkoumány p. Drem Remešem v Olomouci.[11]) Material, který mi byl p. Remešem odevzdán ku zpracování neobsahuje ale nic zvláštního, vyjma roztoče blízkého rodu Hydrogamasus, který dosud nemohl býti (pro svoji porušenosť) bezpečně určen.

Při studiích jeskynní zvířeny byl jsem nucen přirozeně všímati si geografických i hydrografických poměrů jeskyň. Specielně jsem se v tomto směru věnoval jeskyním sloupským, pátraje do detailů po jeskynní zvířeně a tak bylo mi možno po dvakráte proniknouti do rozsáhlých, neznámých prostor podzemních, které tvoří pokračování jeskyň již známých. V letošním období objevené jeskyně tvoří ohromnou, nálevkovitou propast, v našich jeskyních nejhlubší vůbec, kolem níž se otáčí křivolaké a nedobře schůdné chodby. Dále za propast nebylo dosud možno proniknouti, an tato prozatím je nepřekročitelnou. Všechny tyto prostory jsou ozdobeny překrásnými a bělostnými útvary krápníkovými.[12])

Zprávy bibliografické.

Paběrky z rukopisů Klementinských.

Podává Jos. *Truhlář.*

LV.

Jakoubkova kvestie o Antikristu.

Na počátku r. 1412 odbývána na universitě Pražské obvyklá výroční disputace »de quolibet«, jež tentokrát způsobila mnoho hluku. Kvodlibetářem byl známý přívrženec Husův M. Michael z Malenic řečený Čížek. Nejzajímavější zajisté bylo thema o Antikristu, o němž disputováno jakožto o osobě držící toho času nejvyšší místo v celém křesťanstvu. Poučuje nás o tom žaloba v červnu téhož roku od doktorů theologie podaná na přívržence Husovy, v níž se vytýká (Palacký, Documenta str. 448): »Primo

[11]) Dr. M. Remeš. »Jeskyně v devonském vápenci černotínském u Hranic.« Čas. vlast. sp. mus. v Olomouci, r. 1900, č. 68, str. 148—153.

[12]) »Objev nových jeskyň v Krasu moravském«, Sborník české spol. zeměvědné, R. VI, č. 9, 10.

quod publice in quodlibeto facultatis artium dictum fuit et postea in scriptis redactum, quod ille maximus Antichristus, qui secundum scripturam sacram . . venturus est circa finem seculi, quod talis esset his diebus summum gradum in ecclesia possidens . . . qui non esset alius nisi papa«. Jakož v žalobě této jméno mistra disputujícího o tak choulostivé otázce se neuvádí, neznal jména jeho ještě r. 1849 ani Tomek připomínaje v I. díle svých Dějů university Pražské na str. 190 jen tolik, že disputoval o Antikristu tenkrát někdo se strany Husovy. Ale v Dějinách Prahy (III. díle vydaném r. 1875 na str. 507) již pravděpodobně hádá na M. Jakoubka, povšimnuv si zatím traktátu Jakoubkova o přijímání pod obojí sepsaného proti M. Ondřejovi z Brodu r. 1415 a vydaného od Hardta ve sbírce dokumentů o sněmu Konstantském, v němž na konci kap. 43 (Hardt III., 519) M. Jakoubek praví: »Et alibi plura posui in schola in Quodlibeto probabiliter de Antichristo«. A domnění Tomkovo bylo správné, jak svědčí kvestie Jakoubkova o Antikristu tenkrát přednesená a nyní objevená. Nacházíť se spis ten v kodexu Klementinském XI. D. 5 [1]) na l. 168ª—179ª s tímto počátkem: »Utrum, sicut ex scriptura plane constat Christum in plenitudine temporis personaliter advenisse, ita evidenter sit deducibile ex eadem Antichristum in complemento seculi venire in persona«, a s tímto zakončením: »Et sic est finis posicionis Mgri Jacobelli, quam posuit sub Mgro Cziskone de Antichristo maximo«. (Táž kvestie ale anonymní nalézá se též ve známé snůšce kvestií Pražských z poč. XV. stol. X. E. 24 f. 233ª—240ᵇ).

Kvestie tato ovšem straně hierarchické nemohla se líbiti. Jakoubek sic tehdejšího papeže Jana XXIII., tuto skvrnu na stolici Petrově, nikde nejmenuje, ale nikoho nebylo tajno, koho míní řka (f. 169ª): »Et quando talis homo peccator et filius perdicionis ad summum gradum vel locum soli virtuti et veritati ac iusticie adaptatum in populo christiano pervenerit, procul dubio ille est summus et famosus Antichristus«. Anebo f. 170ᵇ: »Est ergo descriptive Antichristus falsus Christus sive christianus veritati, vite et doctrine Christi fraudulenter contrarius, summo gradu malicie superhabundans, sed vel ex toto vel ex maiori parte in malicia coopertus, summum gradum in ecclesia possidens summamque auctoritatem super omnem personam clericalem et laicam de plena potestate sibi vendicans summaque collegia divitum et sapientum seculi per universam ecclesiam non ex sua tantum sed ex Sathane operacione suis studiis et voluntati consentanea obtinens, pollens omnibus mundi diviciis, auctoritate et honore, maxime autem et principaliter hiis bonis, que sunt Christi Jesu, ut sunt scripture, sacramenta et species religionis, ad suam propriam gloriam et cupiditatem abutens, ea, que sunt spiritualia, ad carnem simulate retorquendo, et ea, que sunt ad salutem per Christum posita et concessa, ad seduccionem a veritate et virtute Jesu Christi subtiliter et operte coaptando, ut christiani alii per hoc facilius et apparencius atque periculosius ad amorem seculi, ad avariciam, symoniam, luxuriam et superbiam, ad divicias et delicias et ad gloriam seculi deflectantur; ita ubi summam sanctitatem vel virtutum apicem videbatur sibi populus comparasse, ibi summe iniquitatis et ypocrisis postremo cognoscet et dolebit se vicium incurrisse«. Přes tuto hroznou pokleslost nejvyšší viditelné hlavy všeho křesťanstva nicméně netroufá si Jakoubek sám od sebe tvrditi, že by již přišel byl ten pravý Antikrist v písmě označovaný, nýbrž ponechává toho rozsouzení

---

[1]) Kodex tento brzy po r. 1415 sepsaný mnoho dokumentů k dějinám současným ale také od jinud známých obsahuje, vedle nich pak některá husika, jež zde vytýkám: f. 92 Sermo de purificatione b. Mariae, f. 115 Passio Christi, f. 151 několik výkladů de sanctis. Flajšhans také kodexu toho nezná.

mužům nábožným, jimž na to dostalo se prý zvláštního osvícení božího. A tu objevují se mu dva svědkové z nedávné doby, Milíč a M. Matěj z Janova. O prvém dí f. 174b: »Et pro ista conclusione[1]) (že totiž Antikrist již přišel) est ille famosus et venerabilis predicator Miliczius, qui dicit sibi esse revelatum a spiritu Antichristum advenisse, cuius vite sanctitas ad hoc eum autenticat dicendum«; i podává dále obšírné výňatky ze známého spisu Milíčova »Libellus de Antichristo« (vyd. Menčík ve Věstníku Kr. č. sp. 1890 str. 328). Potom dovolává se svědectví M. Matěje Pařížského, nazývaje jej »magne humilitatis et devocionis, ut constat hiis, qui cum eo conversati sunt«, a podávaje výklady o té věci patrně z velkého jeho díla »Regulae veteris et novi testamenti«. Závěrek pak činí tento f. 178b: »Ecce duo testes perhibentes testimonium de adventu Antichristi, quibus tanto magis est assenciendum, de quanto plus suum dictum ex solida scriptura canonica et rerum experiencia et ex interna spiritus illuminacione videntur ostendere et probare«.

Konečně připomínám, že některé částky této Jakoubkovy kvestie — ovšem bez označení autora — dostaly se do spisů někdy přičítaných Husovi. Tak zejména počátek kvestie a také některé kusy další velmi se shodují s tím, co ve vydání Normberském spisů Husových (1558) vytištěno I., 336 pod titulem »Liber Johannis Hus de Antichristo et membrorum eius anatomia« (tamže najdeš f. 337 celý náš výpisek delší svrchu podaný s nepatrnými odchylkami); jiné kusy opět vyskytují se ve spise tamže hned následujícím »Liber Johannis Hus de regno, populo, vita et moribus Antichristi« (na př. na l. 375). Oba tyto spisy dávno vytištěné přičítají se nyní (Flajšhans str. 155 a 156) šmahem Matějovi z Janova: jak vidět, bude zapotřebí částečné korrektury, kterou však ponechati musím zkoumání podrobnému.

LVI.

K staročeské terminologii historicko-právnické

zajímavý příspěvek poskytuje zápis na l. 120b kodexu XI. E. 7. Kodex ten z prvé čtvrti XV. stol. pocházející obsahuje veskrz veršované kusy kommentáři opatřené, jichž se ve školách používalo jednak k naučení latině jednak k účelům mravoučným. Jsou pak to kusy tyto: f. 1a—51b Johannis de Garlandia Carmen de aequivocis cum commentario, f. 52a—87b Commentarius in Johannis de Garlandia carmen de synonymis, f. 88a—113b Johannis de Garlandia Carmen de compositis verborum cum commentario, f. 114a—120a Summa de poenitentia »Poeniteas cito« cum commentario et interpretatione bohemica (penitenciál tento[2]) psaný r. 1416 od Jana školmistra v Kelči uvádí Jungmann III., 16.) f. 122a—129a Libellus Pythagorae de modo vivendi cum commentario. Kodex ten značnou pohromu utrpěl barbarskou rukou, jež netoliko celou knihu napříč rozřízla, nýbrž zadní část listů uprostřed násilně pobodala a pořezala. Takto porušen poněkud i zápis na l. 120b, jak vytečkovaná místa otisku našeho ukazují. Zní pak zápis ten takto: »Nota differenciam inter omagium, feodum, vazallium, angariam, precaria, exaccionem et collectam. Nam omagium est, quando duces seu principes grate se subiciunt imperatori sibi subdentes vexillum suum. Wlgariter vocatur manltwye, inde omagialis. Sed feodus dicitur,

---

[1]) Tak čtu podle rkp. X. E. 24, náš má: per istam conclusionem.

[2]) Penitenciál ten česky glossovaný nachází se též v rkp. VIII. D. 13, f. 101a až 136a.

quando rex seu princeps appropriat aliqua bona alicui militi seu militari sub tali condicione, ut sibi serviat tempore oportuno, et vocatur wlgariter naprawa. Inde venit feodalis, qui wlgariter dicitur naprawnyk. Sed vazallium dicitur, quando aliqua civitas seu aliquis inferior potenciori se subiciat (sic) causa proteccionis vel ob spem mercedis. Inde venit vazallus, qui wlgariter vocatur geffto znaprawy fluzy. Sed angaria dicitur, quando aliquis dominus iubet subditis (sic) agere minus iuste. Sed precaria . . . . . aliquis dominus porigit precamina subditis pro labore aliquo . . . . vero vocatur collecta, que fit inter cives per modum . . . . exaccionis pecuniarum. Contribucio vero est collecta inter spirituales«.

Tak zní porouchaný zápis, který nepodává sic právníkům ničeho nového, ale pro svou determinující formu má tuším jakýs význam lexikografický.

Mezinárodní sjezd knihovníků v Paříži roku 1900.

Když se mi blahovolností slavné České Akademie dostalo podpory k účasti na sjezdu knihovníků, pořádaném v Paříži dne 20—23 srpna 1900, ku kterému pozváni byli veškeří zástupci stavu knihovnického — tu přihlásil jsem se bezodkladně pařížskému výboru co delegát bibliografické sekce III. třídy České Akademie. Přihláška delegáta Čes. Akademie uvítána byla v Paříži se zjevným potěšením, jak vysvítá jednak ze slov generalního sekretáře p. Henry Martina (»Nous apprécions hautement l'honneur, qui nous est fait par l'Académie Tchèque« a j.) a jak jsem později seznal z přijetí, jakého se referátu mému dostalo.

Přípravou k sjezdu dostalo se nám programmu, jaký vypracován byl pařížským zařizujícím výborem. Uvádím tento programm, aby tím jasněji vyniklo, pokud a jak programm došel svého uskutečnění:

Zahájení sjezdu bylo položeno *na 20. srpna* o ½10. hod. ráno. Volba předsednictva. Ustanovení denního pořádku.

2 h. odp. Schůze v Sorbonně; referáty.

Úterý 21. srpna. 9 h. Schůze v Sorbonně; referáty.
2 h. Návštěva knihovny J. V. prince Rolanda Bonaparta, Avenue d'Jéna, č. 10. — Návštěva exposice American Library Association na výstavišti, jakož i knižního oddělení tamtéž.

Středa 22. srpna. Výlet do Chantilly. Prohlídka zámku a sbírek.

Čtvrtek 23. srpna. 9 h. Prohlídka Bibliothèque Nationale.
2 h. Schůze v Sorbonně; referáty o uzavření sjezdu.

Otázky, jež předem byly všem členům sjezdu k úvaze předloženy, byly:

I. Historie, organisace, zákonodárství veřejných knihoven.

1. Zprávy o dějinách různých knihoven od počátku až na naše doby.
2. Srovnávací studie zákonů, jež týkají se knihoven v různých zemích.
3. Výměny mezinárodní.
4. Poměr knihoven k svéprávě (státu, obci, korporacím atd.).
5. Samospráva knihoven.

6. Nejlepší organisace lidových knihoven.
7. Personal knihovenský. Podmínky přijetí úředníků knihovenských a jejich postavení.

II. Budovy, mobilář, administrativa.

1. Studium administrativy biblioteční v středověku.
2. Zkoumání nejlepšího druhu zařazování knih v knihovnách moderních a zlepšení zařazení knih v knihovnách starých.
3. Konstatování uskutečněných nebo projektovaných zdokonalení v bibliotekách nejnověji zařízených.
4. Zkoumání opatření proti ohni.

III. Zacházení s rukopisy, tisky, zeměpisnými mapami, rytinami, fotografiemi atd. Získávání knih. Zařazování. Značkování. Inventáře, katalogy a repertoria. Prostředky k zachraňování a obnovování knih. Vazby.

1. Konstatování nejlepších vzorů nových katalogů a způsobu, jak zlepšiti staré katalogy?
2. Přizpůsobení různých systemů bibliografické klassifikace.
3. Kollektivní katalogy.
4. Zužitkování titulních kopií, jež přidávají vydavatelé (knihkupci, nakladatelé) k novým spisům.
5. Jak zacházeti s letáky a pod. publikacemi, jež sice mají býti v té které knihovně uschovány, ale jež nemohou okamžitě býti katologisovány.
6. Výhody a nevýhody svazků adligatních.
7. O hygieně knih. Jakými prostředky lze je uchrániti od různé nákazy.

IV. Používání knih uvnitř a vně knihoven.

1. Za jakých podmínek půjčují se knihy v té oné kategorii knihoven?
2. Jak upraviti půjčování knih a rukopisů z jedné knihovny do druhé.
3. O odpovědnosti bibliotekáře, pokud se tkne půjčování knih.
4. Nebezpečí přenášení nakažlivých nemocí knihami a prostředky k zamezení nebezpečí toho.

Takový byl programm předem určený.

Sjezd sám zahájen byl dne 20. srpna 1900 o $^1/_2$10. hodině ráno v pařížské Sorbonně a sice v Amfiteatru Descartově předsedou zařizujícího výboru, stařičkým ředitelem Bibliothèque Léopoldem Deslilem za účastenství velmi hojného, jež zahajovatel také především s potěšením konstatoval.

K sjezdu knihovníků přihlášeno bylo 181 členů, dodatečně přihásilo se ještě 60 členů, takže bralo účastenství při sjezdu 241 knihovníků a bibliografů, zastupujících 23 národností.

Mnohé vlády cizí daly se zastoupiti officielními representanty. Rakousko však nevyslalo svého zástupce. Vůbec bylo účastenství rakouských knihovníků žalostně slabým: byltˇ pisatel těchto řádků vedle zástupce vídeňské městské knihovny skriptora Boecka (jenž však do jednání sjezdu ani slovem nezasáhl, ba i schůzí, mimo zahajovací, se neúčastnil) jediným súčastněným členem z Rakouska! A k tomu i tento jediný zástupce rakouského knihovnictví byl vyslán na sjezd blahovolností České Akademie, tedy

ne pomocí vlády, tak že výbor sjezdový s politováním musil konstatovati, že **rakouské státní knihovny k sjezdu nevyslaly delegáta ani jediného!** Za to s tím větším povděkem bylo přijato na vědomí, že bibliografická sekce České Akademie vysylá svého zástupce. Byla to také jediná akademie věd a umění, jež na sjezdu byla representována; vedle České Akademie jenom ještě společnost bibliologická ruská a Société des études historiques byly zastoupeny delegáty.

Když předsedající přečetl jména súčastněných členů, dále jména officielních delegátů, bylo aklamací zvoleno praesidium a sice tak, že bylo v něm ponecháno přípravné komité a přibráni k němu officielní zástupci cizích států.

Ustanovené praesidium bylo toto:

Předseda: Léopold Deslisle (Francie)
Místopředsedové: Guido Riagi (Italie).
J. V. princ Roland Bonaparte (Francie).
J. Deniker (Francie).
W. Ermann (Německo).
L. Esztegar (Uhry).
D. Figarola — Caueda (Kuba).
H. Hymans (Belgie).
E. Kovalevskij (Rusko).
Sidney Lee (Anglie).
B. Lundstedt (Švédsko).
J. Mavor (Kanada).
F. Ferrarri Perez (Mexiko).
E. Picot (Francie).
H. Putman (Spojené Státy).
G. Saige (Monaco).
G. Servois (Francie).
A. S. Steenberg (Dánsko).
A. Tyfaldo — Bassia (Řecko).
A. Tzigara Samurcasi (Rumunsko).
F. Van der Haeghen (Belgie).
Generál. sekretář: Henry Martin.
Sekretáři: D. Blanchet.
P. Marrais.
Ch. Mortet.
M. Raynaud.
Pokladník: M. J. Couraye du Parc.

Když takto ustavilo se předsednictvo, prohlásil L. Delisle sjezd za zahájený a uchopil se první slova; v řeči skoro hodinu dlouhé vyličoval soudobý stav francouzského knihovnictví, jeho pokrok i jeho dosavadní nedostatky. Přednášející vytkl hlavně, že mezi knihovnami lidovými a knihovnami zřízenými při určitých ústavech není střední stupeň t. j. není knihoven, jež by do té míry byly zásobeny, aby intelligentní části obecenstva a hlavně spisovatelům, žurnalistům atd. mohly okamžitě a o všem podávati informací. I to těžce nesl referent, že ne všude jsou úředníky knihoven opravdoví milovníci knih; věc ta má tím větší váhu, ježto jen u bibliofila možno předpokládati, že s láskou bude vykonávati svůj úkol. Konečně toužil referent i do toho, aby byl pořízen generální katalog všech pařížských a možno-li všech francouzských knihoven. Teď, kdy počíná se s tiskem katalogu Bibliothèque Nationale, bylo by právě na čase, aby ve formě repertoria přidružily se k tomu i druhé knihovny.

Důkladná a zajímavá přednáška stařičkého chefa Bibliothèque Nationale — jenž s obdivuhodnou svěžestí řídil celé jednání sjezdové, dopřávaje si jen krátkých chvil odpočinku — odměněna byla bouřlivým potleskem. Debattou o tom, má-li býti pořádán sjezdový banket či ne, a rozhodnutím, že pořádán býti má ve čtvrtek o 7. hod. večerní, skončila první zahajovací schůze.

Druhá schůze pořádána byla téhož dne v pondělí o 2. hod. odpol. v Sorbonně, opět v amfiteatru Descartově. Schůze ta věnována byla referátům.

P. Colas, městský bibliotekář v Lovientu, četl přednášku o »Působnosti knihovníků lidových knihoven; jak by měla býti zlepšena?«

A. Steenberg, officielní zástupce dánský, přednesl »Studii o úsilí zříditi lidové knihovny v malých obcích«. Úsilí toto prováděly dva spolky »Výbor ku podpoře lidových knihoven« a »Výbor k podporování lidového vzdělání«. První spolek zřizuje knihovny pro lid, druhý zaopatřuje je vhodnými knihami.

P. Viktor Recsey, bibliotekář opatství v Pannonhalmě (Uhry), dal za sebe čísti »Zprávu o knihovně Matyáše Korvina« — k níž se ve čtvrteční schůzi přihlásil Ulysse Robert s poznámkou, že městská knihovna v Besançonu chová dva rukopisy, jež najisto byly psány pro Matyaše Korvína.

Henry Martin, generální sekretář sjezdu, podává návrh, aby v každém hlavním městě zřízeny byly zvláštní knihovny pro časopisy. Navrhovatel vytýká výhody, jež by takové zařízení mělo za následek a hned navrhuje, aby takové ústavy nenazývaly se »bibliothéky«, nýbrž »hémerothéky.« O návrhu tomto rozpředla se první a velice živá debatta, jejíž hlavním předmětem byla otázka, má-li do takových hémerothék býti pojat veškeren periodický tisk, nebo jenom denníky. Konečně usnesl se sjezd na této resoluci:

»Sjezd doporučuje zřízení v hlavních městech zvláštních bibliothek, v nichž by uschovávány byly politické denníky a návěští. Bibliothéky ty buďtež nazývány hémerothékami.«

H. Hymans, custos královské knihovny v Bruxellu, rozhovořil se o otázce vytápění a osvětlování knihoven, ku kteréž otázce promluvil též kustos štokholmské král. knihovny B. Lundstedt, jenž za nejlepší dle praxe prohlásil vytápění vřelou vodou a osvětlení elektrické.

A. Clarke, podbibliotekář Králov. medic. Společnosti v Londýně, přispěl biografickou studií o slavném bibliofilovi ze 17. století Fred. Rostgaardovi.

F. Dietrich, nakladatel v Lipsku, rozhovořil se pro domo sua a sice o díle, jež od r. 1897 vydává, totiž o »Bibliografii německé časopisové literatury.«

F. Chambou, podbibliotekář universitní knihovny v Paříži, uchopil se této příležitosti, aby vyslovil upřímné politování, že až dosud podobný podnik francouzské literatuře schází. A právě u francouzských časopisů bylo by podobné časopisové bibliografie obzvláště zapotřebí, ježto mnohé z francouzských časopisů nemají ani obsahu.

F. Funck-Brentano, podbibliotekář Bibliothèque de l' Arsenal v Paříži, zástupce francouzské Société des études historiques, rozhovořil se o důležitosti kritických bibliografií pro knihovníky.

F. Vuacheux, publicista z Havru, učinil návrh, aby utvořena byla tak zvaná bibliotéka reservní, do níž by byly zařazeny veškery duplikáty všech knihoven. Tyto duplikáty pak by se rozdílely knihovnám,

jež děl těch nemají. Návrh ten podobá se velice nařízení c. k. ministerstva kultu a vyučování, dle něhož tuším již po tři léta děje se výměna duplikátů mezi knihovnami rakouskými.

B. Lundstedt, kustos král. knihovny v Štockholmu, četl u výtahu své dílko »Aperçu de la principale littérature bibliographique de la Suède«, v němž mimo jiné uvedeny jsou i příslušné spisy Dudíkovy, Pečírkovy a Flajšhansovy. Referent, seznámiv se s Dr. B. Lundstedtem obdržel 1 exemplář dílka tohoto darem i daroval je zdejší c. k. universitní knihovně.

Referátem p. B. Lundstedtovým uzavřena byla schůze druhá.

Třetí schůze započala v úterý 21. srpna o 9. hodině v Sorbonně v amfiteatru Descartově referátem E. Ginota, městského knihovníka z Poitiersu, o stěhování knihoven. Některé velmi praktické pokyny byly přijaty s povděkem na vědomí; podobné pokyny podal i M. Latieule na základě stěhování městské knihovny v Autunu.

L. Hiriart, městský bibliotekář v Bayonne, započal rozhovor o škodlivém hmyzu, jenž ničí knihy a především o druhu Anobium, jemuž podléhají hlavně vazby. Po referátě rozpředla se živá debatta, nejživější z celého jednání sjezdového, průběhem jejíž měli jsme příležitosť seznámiti se s celou sbírkou těchto malíčkých ničitelů knih tištěných i rukopisů jakož i s celou řadou prostředků více méně působivých k ničení škodného hmyzu. Debatta vyzněla v apel k horlivému studiu této otázky, k němuž, jak později bude ještě vytčeno, dostalo se zvláštní pobídky vypsáním dvou cen.

Pisateli těchto řádků dostalo se po uzavření debatty slova k referátu ohlášenému již předem: »Rapport sur la bibliographie tchèque et sur l'état actuel des bibliothèques en Bohême«. Referát svůj zpracoval pisatel těchto řádků na základě článku p. custoda Jos. Truhláře v Jubil. Památníku České Akademie, doplniv ho nejnovějšími statistickými daty. Při sepisování byli referentu vzácnou radou nápomocni pp. custos Jos. Truhlář a univ. docent Dr. J. B. Mohl, začež jim referent na tomto místě vroucí díky vzdává. Poukázav na značné mezery, jaké v české literatuře bibliografické bohužel jsou, uvedl s důrazem, že blíží se konečně úplná náprava tím, že bibliografická sekce České Akademie uchopila se díla, tak že bohdá není daleka doba, kdy pomýšleno bude na monumentalní dílo úplné české bibliografie. Příležitosti této uchopil se referent i k tomu, aby důkladně vylíčil vznik a rozkvět České Akademie, jejímž delegátem býti považoval referent za opravdovou česť.

Pisatel těchto řádků jest si toho velmi dobře vědom, že bouřlivý potlesk, jenž po jeho referátu následoval, neplatil nikterak jeho osobě, nýbrž tomu, že referent vystoupil co delegát přední vědecké instituce národa českého i v kruzích bibliografických vřelým sympatiím se těšícího. Důkazem toho byla referentovi také okolnosť, že hned po jeho referátě povstal člen Institutu p. E. Picot a hlasem povzneseným pravil, že používá referátu českého delegáta, aby před shromážděnými knihovníky celého snad světa veřejně vyslovil svůj obdiv k českému národu, k předním jeho mužům Palackému a Šafaříkovi a ke knihovně Musea Království Českého, o jejímž vzorném zařízení měl příležitosť osobně se přesvědčiti. Bouřlivý potlesk byl odpovědí k tomuto dojemnému a vroucímu holdu národu českému.

Hned po přednešení referátu byl pisatel těchto řádek seznámen s celou řadou vynikajících členů sjezdu, již ho vyhledali jednak proto, aby vyžádali si pozdrav českým učencům, s nimiž se buď osobně neb písemně seznámili a z nichž bohužel již mnozí byli mrtvi (což nemálo zarazilo zahraniční jich

přátely), jednak též proto, aby vyžádali si ukázkové číslo »Českého knihovnictví«, o němž se referent již do předu zmínil. Doslovný text referátu otištěn bude v protokolech sjezdových; opis jeho vyžádala si deputace Bibliografického Ústavu v Bruxellu k otištění v »Bulletinu«.

J. Dureau, bibliotekář Lékařské Akademie v Paříži, vyzývá správy veřejných knihoven aby dokud nebude vydán generální katalog, vydáván byl měsíční věstník, v němž by byly uvedeny veškery přírůstky té které knihovny.

E. Picot podává za autora E. A. Petherica zprávu o monumentální, dlouholeté práci »A bibliography of Australasia and Polynesia«, načež byla schůze skončena.

Čtvrtá a závěrečná schůze byla svolána teprve až na čtvrtek odpoledne, ježto úterý odpoledne, celá středa a čtvrtek ráno věnovány prohlídkám, o nichž zmiňuji se níže.

Po zahájení schůze oznámil generální sekretář p. H. Martin, že člen sjezdu, jenž nechce býti jmenován, vypisuje odměnu 1000 franků a 500 franků za dvě nejlepší práce »o hmyzech, kteří ničí knihy a o prostředcích proti nim«. Práce mají býti zaslány do 31. prosince 1901 výboru sjezdovému do Paříže. Sotvaže dozněla bouřlivá pochvala vítající tuto pobídku k pracem o otázce pro knihovníky tak důležité, již ujal se znovu generální sekretář slova, aby oznámil, že jiný člen sjezdu, jenž rovněž nechce býti jmenován, vypisuje cenu 1000 franků za nejlepší práci o prostředcích proti hmyzu ničícímu především vazby knih.

Nová bouře pochvaly zavzněla vzdušným amfiteatrem Descartovým. Když se příjemné vzrušení poněkud utišilo, započalo opět čtení referátů.

M. Brocard navrhuje označování knih určitého odboru etiketami určitých barev.

Miss Mary W. Plumerová, bibliotekářka Prattova Ústavu v Brooklyně, čte nad míru zajímavý referát o součinnosti amerických knihoven s americkými školami. Knihovník a učitel spojují se v Americe k společné práci k vzdělávání mládeže. Zjev ten není právě nikde do té míry vyvinut, jako v Americe.

Al. Vidier, podbibliotekář Bibliothèque Nationale, navrhuje způsob, jakým mají býti knihy anonymní katalogisovány a sice buď dle jména osoby neb místa, o níž kniha jedná, nebo dle prvního slova titulu.

H. Stein, bibliotekář Archivu národního, pojednává o povinných výtiscích, jež jsou ve Francii velmi nepravidelně dodávány. Je tím vinen nedostatečný zákon o povinných výtiscích. Velmi čilá debatta, jež se o této otázce rozvinula, vedla k resoluci, v níž vyzývá se vláda francouzská k radikální opravě zákona o dodávání povinných výtisků, ku opravě sjezd podává určité návrhy.

Ch. E. Ruelle, bibliotekář Bibliothèque Sainte Geneviève v Paříži, přimlouvá se o zavedení výměny duplikátů mezi jednotlivými knihovnami francouzskými. Otázka ta vyvolala debattu, jejíž resoluce úplně kryla se s návrhem E. Ruelle.

M. Godefroy, universitní bibliothekář v Marseillu, přimlouvá se o používání tištěných titulů (od nakladatelů) pro účely katalogisační; otázka tato rozvířila čilou debattu, jež vedla k této resoluci:

Sjezd vybízí nakladately, aby ke každé knize přidali vždy 4 tištěné kopie titulu, jichž forma i velkosť odpovídala by obvyklému formátu i způsobu lístků katalogisačních.

Poněvadž pak už velice čas pokročil, prohlásil předseda s politováním, že ještě zbývá devět ohlášených referátů, jež sice v protokole vytištěny budou, jež však již předneseny býti nemohou.

Když člen sjezdu V. E. Grave z Mantes vřelými slovy poděkoval výboru a hlavně stařičkému předsedovi L. Delisleovi za neúnavné řízení sjezdu a když navzájem předseda poděkoval členům za hojné a čilé účastenství, učiněno bylo jednomyslné usnesení, aby sjezd bibliotekářů pořádán byl každých pět let, tak že r. 1905 opět bude sjezd II.

Po tomto důležitém usnesení schůze byla skončena a sjezd prohlášen za uzavřený.

Mimo čtyři schůze však v programm sjezdu vešly i prohlídky a vycházky, z nichž první byla v úterý odpoledne do paláce J. V. prince Rolanda Bonaparta; vzácná, bohatá a nádherně upravená knihovna a umělecké sbírky byly členy sjezdu nelíčeně obdivovány. Neúnavným vysvětlovatelem tu byl sám J. V. princ Bonaparte.

Z paláce jeho na place de Jena odebrali se účastníci na výstavu — do níž po celý srpen byl členům sjezdu na průkaz legitimací povolen dvěma branami úplně volný přístup —, kdež nejprve prohlédnut pavillon »Congrès«, kde v oddělení American Library Association ochotně vysvětlení podaly officielní delegátky Spojených Států; stejně zajímavou pro členy byla prohlídka vzorku katalogů Bibliografického Ústavu v Bruxellu.

Na to odebrali se účastníci do oddělení »Knihy« na Martově poli, kde uvítalo je bohaté podívání na nejkrásnější plody francouzské knihy. I zevnějšek — vazby, ořízky — i vnitřek knih vyložen tu k obdivu. Jakkoliv se cizina této exposice nezúčastnila a veškero břímě spadlo tedy na bedra Francie, přece jen možno říci, že právě toto oddělení výstavy působilo mocným dojmem na návštěvníka, jenž tu ve skleněných vitrinách viděl celou historii francouzských vazeb, miniatur, inicialek, karikatur atd.

Středa věnována byla vyjížďce do Chantilly, kdež nahromaděné poklady za výkladu L. Delisla učiněny účastníkům sjezdu přístupnými. Po prohlídce sbírek uchystán byl paní a panem Delislovými exquisitní lunch, při němž proneseno bylo několik přípitků; mluvčím členů Sjezdu byl ohnivý B. Lundstedt, štokholmský knihovník.

Ve čtvrtek ráno prohlíželi si účastníci neobsáhlé bohatství Bibliothèque Nationale, procházejíce za vedení L. Delislea nejen sály, kde vystaveny v skleněných vitrinách cimelie všeho druhu, ale procházejíce i bludiště vnitřních místností obrovské té knihovny a seznamujíce se s vnitřním zařízením, s administrativou i katalogisací knihovny. Po prohlídce účastníci v nádvoří fotografováni tak že jim zůstane na I. sjezd knihovnický vždy milá upomínka.

Žel Bohu, že za půl roku již dva členové zemřeli: Akademik vikomt H. de Bornier a velmi čilá Mlle Pellechet, čestná bibliothekářka Bibliothèque Nationale.

Ve čtvrtek o 7. hodině uspořádán byl ve výstavní sjezdové restauraci animovaný banket, při němž proneseny byly četné a ohnivé přípitky.

Z banketu většina členů odebrala se znovu na place de Jena do paláce J. V. prince Rolanda Bonaparta, kam účastníci sjezdu pozváni byli k skvělému, gala-soirée. Teprve tu v salonech, kde na každém kroku upomínáni byli na nehynoucí paměť velkého Napoleona, teprve tu loučili se účastníci I. mezinárodního sjezdu bibliothekářů do opravdy a přáli si na vzájem srdečně: »Na shledanou r. 1905!«

Dr. B. Prusík.

Výtahy z prací od Akademie přijatých, tiskem vydaných a cenou poctěných.

Zprávy od auktorů podané.

O chování se oběhu krevního po podvázání aorty. *Podává docent Dr. Alois Velich. Rozprav II. třídy roč. X. čís. 5. (Z c. k. ústavu pro experimentální pathologii dvorního rady prof. A. Spiny.) Podporou České Akademie cís. Frant. Josefa pro vědy slovesnost a umění.*

Až dosud panovalo mínění, že po podvázání srdečnice těsně pod tepnou podklíčkovou levou cévy dolení partie těla úplně jsou vyloučeny z oběhu krevního, že totiž do nich žádná krev z hoření partie těla téci nemůže.

Na základě této domněnky konány byly pokusy k vysvětlení účinku různých jedů na centrální soustavu nervovou tím způsobem, že vstřikovány byly jedy zkoumané zvířatům s podvázanou aortou do cév nad ligaturou, a soudilo se, že tímto spůsobem může býti jed krví zanesen pouze ku centrálnímu nervstvu hoření partie těla nad místem podvázaným a nemůže tudíž účinkovati přímo na ústroje nervové, svalové neb žlázové v dolení části těla se nacházející.

Z tohoto stanoviska vycházejíce konali ku příkladu pokusy: Basch a Oser s nikotinem, Luchsinger s pilokarpinem, Gaglio a v nejnovější době Pal s morfinem. Autorovy pokusy však ukázaly, že:

1. Po podvázání srdečnice na uvedeném místě obsahuje tepna stehenná vždy ještě krev. Nařízneme-li ji, vytéká krev slaboučkým, sotva postřehnutelným praménkem. Zvýšíme-li však tlak injekcí extraktu z nadledvinek, teče krev z tepny stehenné značným proudem.

2. Tlak krevní v cruralis po podvázání srdečnice udržuje se nad abscissou. Vstříkneme-li do žíly krční neb do krkavice extrakt z nadledvinek, vystoupí tlak tento velice značně a někdy objeví se na křivce tepny. Tlak stoupne i v těch případech, při nichž jsou proťaty oba splanchniky a proříznuta mícha u 4. obratle hrudního, čímž vyloučeno jest působení extraktu na míšní centra vasokonstriktorická.

3. Podváže-li se srdečnice a s ní všechny cévy z oblouku srdečnicového vycházející až na jedinou krkavici, vyvolává injekce extraktu přece ještě značný výstup tlaku krevního v tepně stehenné.

4. Rozříznou-li se po dvojím podvázání aorta, dutá žíla vystupující i vena azygos, protnou-li se dále oba splanchniky a rozdělí-li se zvíře na dvě části, hoření a dolení tak, že téměř pouze páteří souvisí, spůsobuje přece ještě vstříknutí výtažku do žíly krční neb do krkavice výstup tlaku v arteria cruralis. Při tom lze pozorovati, že cévy na místech, v nichž zvíře bylo rozříznuto, dosti značně krvácí, ač vesměs hluboko pod ligaturou srdečnice leží.

5. Rozstříhne-li se srdečnice pod místem podvázaným, lze po vstříknutí extraktu do žíly krční přímo pozorovati, jak tu z tepen ze srdečnice vycházejících teče krev zpětným proudem do aorty.

6. Vstříkne-li se do žíly krční neb krkavice u zvířat s podvázanou aortou, jakož i u zvířat, jimž mimo srdečnici i žíla dutá vystupující a vena azygos podvázána byla, jodid sodnatý, lze látku tuto v krvi z tepny stehenné vypuštěné vždy dokázati a to i v těch případech, kdy zvíře až ku páteři na dvě části je rozděleno.

7. Indichsíran sodnatý, vstříknut do žíly krční, objeví se u zvířat, u nichž aorta na svrchu uvedeném místě podvázána byla, v tepnách do-

lení partie těla a to i tehdy, je-li zvíře až ku páteři rozpůleno. Při pokuse tom lze pozorovati význačné zbarvení bránice a cév i útrob břišních.

8. Veškeré zde uvedené výsledky pokusů objeví se i tehdy, je-li aorta hlouběji podvázána.

Resultáty experimentů vylíčených ukazují tudíž, že po podvázání srdečnice bezprostředně pod východiskem tepny podklíčkové levé, jakož i po ligatuře aorty na místech dále od srdce se nacházejících, vniká krev do arterií pod bránicí ležících celou řadou spojek kolem těla rozložených a že tudíž veškeré pokusy, při nichž se u zvířat s podvázanou aortou vstřikovaly jedy do cév hoření části těla zvířecího a z účinků, jež se dostavily na dolení partii těla, se soudilo o vlivu těchto látek na mozek, míchu prodlouženou a hoření míchu spinální, vedly ku nedokázaným závěrům, jelikož při nich přímý vliv na periferii vyloučen nebyl.

O působení tetramethylammoniumchloridu na oběh krevní. *Napsal Dr. Emanuel Formánek. Z ústavu pro experimentální pathologii dvorního rady prof. Dr. A. Spiny. Rozprav třídy II. ročn. X. číslo 6.*

V práci této popisuje autor účinek tetramethylammoniumchloridu na oběh krevní a srovnává účinek látky této s látkami od něho již dříve popsanými, t. j. solemi ammonatými jakož i s mono-, di- a trimethylammoniumchloridy.

Tetramethylammoniumchlorid působí z počátku zvýšení tlaku krevního, pak nastupuje klesnutí téhož a opětné stoupnutí s vysokými vlnami. Stoupnutí tlaku podmíněno jest účinkem na středy vasokonstriktorické periferie v obvodu splanchniku, částečně i mimo tento obvod, klesnutí pak účinkem na srdce samo. Vysoké vlny a oblenění tepu působeno jest účinkem na periferii nervu vagu.

Srovnáváme-li účinek tetramethylammoniumchloridu s účinky mono-, di- a trimethylaminchlorhydrátu vidíme, že se stoupajícím methylováním initiální výstup tlakový stoupá a při tetramethylammoniumchloridu vrchole svého dostupuje.

Účinek na srdce jest u tetramethylammoniumchloridu ze všech methylovaných derivátů nejslabší. Rovněž se stoupajícím methylováním derivátů ammoniakových klesá účinek těchto na centra vasokonstriktorická bulbární i spinální a stoupá účinek těchto na periferii vasokonstriktorů.

Rovněž i působení na srdeční vagus se stoupajícím methylováním s centra na periferii se stěhuje.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

V zasedání dne 23. března čtena rozličná děkování; oznámeno pozvání turinského komité (Il Nuovo Risorgimento di filosofia) k slavnosti stoleté památky kněze a filosofa i politika Vicenza Gioberta; svoleno do tisku dáti V. Schulze »Příspěvky k dějinám morů v zemích Českých«, až auktor v rukopise svém ve skutek uvede změny zvláště dle návrhu referenta MDra Ondřeje Schrutze; vzato k vědomosti, že tištěn bude poslední svazek Tadrových Akt konsistoře z let 1420—1423, až na ně dojde řada; jiné došlé rukopisy a žádosti za stipendia dány referentům a kommissím;

c. k. reálné škole v Pardubicích a prof. Aug. Pánkovi, dopisujícímu členu II. třídy, svoleno vydati žádané publikace darem. Poněvadž docházejí I. třídu žádosti za podporu k vydání překladů děl cizojazyčných, vidí se nutným připomenouti zásadu v I. tř. platnou a se statuty Akademie shodnou, totiž, že I. třída uveřejňuje a podporuje v první řadě vědecké práce původní, na překlady děl jinojazyčných však přispívá jen tehdy, běží-li o důležité a v dějinách vědy zvláště vynikající spisy takové, jichž české vydání bez pomoci České Akademie bylo by pochybno.

V Praze 25. března 1901.

Zikmund Winter,
t. č. sekretář I. tř.

Třída II.

V zasedání II. třídy České Akademie dne 8. března 1901 konaném podal dopisující člen p. prof. dr. Fr. Bayer zprávu o své cestě do Francie a Švýcar, za kterýmž účelem propůjčila mu Česká Akademie stipendium.

P. prof. dr. J. Velenovský předložil práci svou: »Jatrovky české, část I.« a p. prof. dr. J. N. Woldřich: »Nález kosti Aceratheria na kníž. Schwarzenberském pozemku u Třeboně.« Pojednání prvé zařaděno do Rozprav, poslední do Věstníka.

Pan dvorní rada Weyr podal o práci pana ředitele V. Jarolímka ve schůzi únorové předložené: »O homothetických kuželosečkách na dvou plochách stupně druhého, II.«, posudek tento: Tímto pojednáním doplnil p. auktor práci stejného titulu, otištěnou v Rozpravách, roč. VII. čís. 20. tím, že přihlédl k případům, kdy jedna neb obě dané plochy jsou necentralné, neb kdy jedna z nich jest kuželovou. Tohoto specialisování používá dovedně při řešení původního problému pomocí methody jak projektivní tak deskriptivní geometrie. Navrhuji, aby pojednání bylo přijato do Rozprav.

Weyr.

Pan prof. Janošík četl posudek o práci pana dra Weignera: »Dorsální kořen nervi hypoglossi s gangliem u Bos taurus.«

Snaha po důkazu metamerického uspořádání centrálního nervstva u obratlovců vedla k tomu, studovati detailněji jak vývoj, tak definitivní poměry oněch míst, kde jest přechod od zdánlivé zřejmé segmentace ku místu, kde ji těžko nebo nemožno dokázati.

Dr. Weigner obral si za úkol studovati znova a kontrolovati takto udání hlavně Froriepova a Beckova o existenci dorsálního kořene nervi hypoglossi s vytvořeným gangliem v době embryonální, kterýžto poměr později mizí. Autor našel, že u Bos taurus zachovává se dorsální kořen s gangliem zdánlivě, neboť detailním vyšetřováním mikroskopickým bylo lze zjistiti, že snopec vláken tohoto kořene lze v míše sledovati hlavně ve směr distální, a že tudíž se jedná ne o kořen nervi hypoglossi, nýbrž o proximálně posunutou část dorsálního kořene I. krčního nervu.

Na základě toho doporučuji práci tu do »Rozprav«.

Janošík.

Po té vyřízeny záležitosti administrativní, učiněny návrhy na udělení podpor a stipendií a sneseno darovati publikace třídní obsahu přírodnického a mathemat. fysikalního školám realným na Kladně a ve Velkém Meziříčí na Moravě.

K. Vrba,
t. č. sekretář třídní

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

O nových a málo známých druzích palaeoarktických Neuropteroid. Podává prof Fr. Klapálek. — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 2. března.

Pan Dr. Jan *Heller* předkládá 7. března rukopis monografie *Svépomocný prodej dle práva obchodního v základě práva obecného* s prosbou, aby uveřejněna byla Českou Akademií.

Pan Frant. *Dvorský* předkládá 11. března *Korrespondenci Karla staršího z Žerotína* (sbírka od r. 1596 — 1609. — 446 opisů) se žádostí, aby v Historickém archivu byla uveřejněna.

Vinařického korrespondence. Dopisy z let 1820 — 1828. Předkládá 13. března Václ. Otakar Slavík.

O stanovení tečny a oskulační kružnice křivek rovinných vytvořených dvěma projektivnými svazky. Napsal Bedřich Procházka. — Do Rozprav Č. A předloženo dne 19. března.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Jan *Bezděk* prosí 6. března za podporu ku prozkoumání českých jedlých hub aneb za udělení stipendia cestovního.

Pan Jan *Dědina* žádá 6. března za podporu na provedení díla uměleckého.

Pan Ludvík Vítězslav *Čelanský* prosí 12. března o udělení podpory k spracování melodramatu »Bratři«.

Pan Konrad *Brunner* žádá 18. března za podporu na práce bibliografické.

Pan Dr. Zdeněk *Nejedlý* žádá 19. března za udělení jednoho z vypsaných stipendií I. třídy.

Pan Dr. Zdeněk *Nejedlý* žádá 19. března za uveřejnění nebo za podporu na uveřejnění díla »Zdeněk Fibich«.

Pan Václav *Švambera* prosí 20. března za udělení stipendia po případě podpory, aby mohl dokončiti a tiskem vydati I. díl své monografie o Kongu.

Pan Jan *Loriš* prosí 28. března o zvýšení stipendia, původně na cestu do Lvova uděleného.

Pan Josef *Klika* uchází se 30. března o studijní stipendium I. třídy, by ho užil k dalšímu shromažďování a doplňování látky pro spis »Dějiny české výchovy«.

Seznam došlých publikací.

Kvalitativný rozbor spektrálný látek minerálných organických. Zpracoval Jaroslav Formánek. V Praze. 1901.

Sborník věd právních a státních. Rediguje prof. Bohuš Rieger. Ročník I. 1901. Sešit. 1—3. V Praze.

Seznam přednášek, kteréž se konati budou na c. k. české universitě Karlo-Ferdinandově v Praze v letním běhu 1901.

Statistická knížka královského hlavního města Prahy a spojených s městskou statistickou kommissí obcí Karlína, Smíchova, Král. Vinohradů a Žižkova za rok 1898. V Praze 1901.

Rada král. města Plzně daruje: *Zpráva obce král. města Plzně o činnosti správy obecní od roku 1897.* V Plzni 1900.

Pan Karel *Kovář* daruje: *Mikrofotografie.* (Fotografování drobnohledem.) Sepsal Karel Kovář. V Praze 1901.

Comenium XIV. *Petra Chelčického Postilla.* Díl I. K vydání upravil Emil Smetánka. V Praze 1900.

Vys. c. k. ministerstvo osvěty a vyučování daruje:

1. *Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Cultus und Unterricht.* Jahrg. 1901. Stück I.—VII.
2. *Centralblatt für das gewerbliche Unterrichtswesen in Österreich.* Band XIX. 1. Heft. Wien 1901.

ittheilungen des k. k. Finanz-Ministeriums. VII. Jahrgang. 1. Heft. Wien. 1901. Dar vys. c. k. ministerstva financí.

C. k. universitní knihovna ve Vídni zasílá: *Öffentliche Vorlesungen an der k. k. Universität zu Wien im Sommer-Semester 1901.* Wien 1901.

K. k. technische Hochschule in Wien. *Bericht über die feierliche Inauguration des für das Studienjahr 1900/1901 gewählten Rectors Dr. Moriz Allée am 20. October 1900.* Wien. 1901.

Rektorát c. k. university v Černovicích zasílá:

1. *Verzeichnis der öffentlichen Vorlesungen an der k. k. Franz-Josephs-Universität zu Czernowitz im Sommer-Semester 1901.* Czernowitz.

2. *Die feierliche Inauguration des Rectors der k. k. Franz-Josephs-Universität in Czernowitz für das Studienjahr 1900/1901.* Czernowitz. 1901.

3. *Xenia Czernovicensia.* Czernoviciis. 1900.

4. Dr. Anton Norst. *Alma mater Francisco-Josephina.* Festschrift zu deren 25jährigem Bestande. Czernowitz. 1900.

5. *Die k. k. Franz-Josephs-Universität in Czernowitz im ersten Vierteljahrhundert ihres Bestandes.* Festschrift. 1900.

Mittheilungen des Vereines für Geschichte der Deutschen in Böhmen. XXXIX. Jahrgang. Nro. II. III. Prag 1900, 1901. — Výměnou:

Císařská Akademie Nauk ve Vídni zasílá výměnou:

1. *Sitzungsberichte.* Philosophisch-historische Classe. CXLII. Band. Jahrgang 1900. Wien. 1900.

2. *Archiv für österreichische Geschichte.* LXXXVIII. Band. Zweite Hälfte.

Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrgang 1898, 1899. Wien. 1900. — Výměnou.

Naturforschender Verein v Brně zasílá výměnou:

1. *Verhandlungen.* XXXVIII. Band. 1899. Brünn. 1900.

2. XVIII. *Bericht der meteorologischen Commission.* Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1898. Brünn. 1900.

Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirkes Osnabrück zasílá výměnou:

1. *Verhandlungen.* 57. Jahrgang. Erste Hälfte. Bonn. 1900.

2. *Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.* 1900 Erste Hälfte. Bonn 1900.

Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften v Bernu zasílá výměnou:

Neue Denkschriften. Band XXXIII. 2, 1898. XXXVI. 1., 2. 1899, 1900. — XXXVII. 1900.

Die königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften v Lipsku zasílá výměnou: *Berichte über die Verhandlungen.* IX. Leipzig. 1900.

Königl. bayer. Akademie der Wissenschaften zasílá výměnou:

1. *Inhaltsverzeichnis der Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe.* Jahrgang 1886—1899. München. 1900.

2. *Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe.* 1900. 4. München. 1901.

3 *Inhaltsverzeichnis der Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe* Jahrg. 1886—1899. München 1900

4. *Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe.* 1900. 3. München. 1901.

Archiv für systematische Philosophie. VII. Band. 1. Berlin. 1901.

Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik. 8. Jahrgang. 1. Langensalze. 1901.

Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 45. Band. 3. 4. Leipzig. 1901.

Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. XXIX. Band. 1. Jena. 1901.

Deutsches Archiv für klinische Medicin. 69. Band. 3. 4. Leipzig. 1901.

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. XXVIII. 1.—3. Jena. 1901.

Neurologisches Centralblatt. XX. Jahrgang. 1901. No. 1.—7. Leipzig. 1901.

Zeitschrift für Biologie. XL. Band. 4. München und Leipzig. 1900. — XLI. Band 1. München und Leipzig. 1901.

Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Leipzig. 1900.

Hermes. XXXVI. Band. 1. Berlin. 1901.

Jahresbericht über die Fortschritte der classischen Alterthumswissenschaft. 28. Jahrgang. 7.—10. Leipzig.

Zeitschrift für deutsches Alterthum und deutsche Litteratur. XLV. Band. 1. Berlin. 1901.

Zeitschrift für vergleichende Litteraturgeschichte. Band XIV. 4. 5. Berlin. 1900.

Das Magazin für Literatur. 1901. Jahrgang. 70. No. 1.—13.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1900. Part II. Philadelphia. 1900. — Výměnou.

Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History. Urbana, Illinois. Volume V. Article XI. XII. Urbana, Illinois 1900, 1901. — Výměnou.

Brain. Part. XCI. London. 1900.

International Journal of Ethics. Vol. XI. No. 2. London

Mind. 1901. No 37.

The American Naturalist. Vol. XXXIV. No. 408. Boston. 1900. — Vol. XXXV. No. 409.—411. Boston 1901.

The Art Journal. 1901. — 1., 2., 3

Kongl. Danske Videnskabernes Selskab v Kodani zasílá výměnou:

Oversigt. 1900. No. 6. Kobenhavn. 1900.—1901. No. 1. Kobenhavn. 1901.

Tilskueren. 1901. 1., 2. 3.

Bregens Museum zasílá výměnou:

1. *Aarbog.* 1900 2. Hefte Bergen. 1901

2. *Aarsberetnink for 1900.* Bergen. 1901.

Kongl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien v Stockholmě zasílá výměnou:

Nyare bidrag till kännedom om de Svenska Landsmålen ock svenskt Folklif. 68e—71e. Stockholm.

Kongl. Universitets-Biblioteket v Upsale zasílá výměnou:

Läkareförenings-Förhandlingar. Bd. VI. 1.—4.

Отъ Распорядительнаго Комитета XI Съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей и Врачей въ С.-Петербургѣ
20—30 декабря 1901 года.

На X съѣздѣ русскихъ естествоиспытателей и врачей, происходившемъ въ августѣ 1898 г. въ Кіевѣ, было постановлено испросить разрѣшеніе созвать слѣдующій XI съѣздъ, въ августѣ 1901 г., въ Варшавѣ. Но устройство этого съѣзда въ Варшавѣ оказалось невозможнымъ, вслѣдствіе чего Варшавскій университетъ предложилъ С.-Петербургскому университету созвать XI съѣздъ въ С.-Петербургѣ. На основаніи этого предложенія, принятаго Физико-Математическимъ Факультетомъ, Совѣтъ Императорскаго С.-Петербургскаго университета обратился съ просьбою къ г. Министру Народнаго Просвѣщенія о разрѣшеніи устроить съѣздъ въ С.-Петербургѣ. Г. Министръ изъявилъ свое согласіе на эту просьбу. Сначала было предположено назначить для XI съѣзда время отъ 28-го декабря 1901 года по 7-ое января 1902 г. Впослѣдствіи же въ виду того, что Правленіе Общества русскихъ врачей въ память Н. И. Пирогова обратилось съ просьбою измѣнить время созыва XI съѣзда и само измѣнило время созыва въ Москвѣ VIII Пироговскаго съѣзда, назначивъ для этого съѣзда срокъ отъ 3-го по 10-ое января 1902 г. вмѣсто срока отъ 28-го декабря 1901 г. по 4 января 1902 г., было рѣшено устроить XI съѣздъ въ промежутокъ времени отъ 20-го по 30-ое декабря 1901 г.

На ходатайство объ этомъ послѣдовало 25 ноября 1900 г. согласіе г. Министра Народнаго Просвѣщенія. Г. Министръ разрѣшилъ устроить, на основаніи нижеприводимыхъ правилъ въ С.-Петербургѣ, *съ 20-го по 30-ое декабря 1901 года,* XI съѣздъ русскихъ естествоиспытателей и врачей и утвердилъ предсѣдателемъ Распорядительнаго Комитета по устройству этого съѣзда заслуженнаго профессора Н. А. Меншуткина, товарищемъ предсѣдателя заслуженнаго профессора А. А. Иностранцева и дѣлопроизводителями: ординарныхъ профессоровъ И. И. Боргмана и В. Т. Шевякова.

Въ настоящее время въ составъ Распорядительнаго Комитета входятъ всѣ профессора Физико-Математическаго Факультета, а кромѣ того директоръ Института Экспериментальной Медицины профессоръ С. М. Лукьяновъ, профессоръ Военно-Медицинской Академіи С. В. Шидловскій и профессоръ Юридическаго факультета И. И. Кауфманъ.

Распорядительнымъ Комитетомъ назначены завѣдующими секціями:

Математики и Механики	проф.	Ю. В. Сохоцкій и Д. К. Бобылевъ,
Астрономіи и Геодезіи	„	С. П. Глазенапъ и А. М. Ждановъ,
Физики	„	Ѳ. Ѳ. Петрушевскій и И. И. Боргманъ,
Физической Географіи	„	А. И. Воейковъ,
Химіи	„	Н. А. Меншуткинъ и Д. П. Коноваловъ,
Геологіи и Минералогіи	„	А. А. Иностранцевъ и Д. А. Земятченскій,
Ботаники	„	Х. Я. Гоби,
Зоологіи	„	В. М. Шимкевичъ и В. Т. Шевяковъ,
Анатоміи и Физіологіи	„	Н. Е. Введенскій и А. С. Догелъ,
Географіи	„	П. И. Броуновъ,
Подсекціи Статистики	„	И. И. Кауфманъ,
Агрономіи	„	А. В. Совѣтовъ,
Научной Медицины	„	С. М. Лукьяновъ,
Гигіены	„	С. В. Шидловскій.

Доводя о семъ до всеобщаго свѣдѣнія, члены Распорядительнаго Комитета обращаются къ каждому изъ своихъ собратій по наукѣ съ покорнѣйшею просьбою почтить XI съѣздъ русскихъ естествоиспытателей и врачей своимъ личнымъ присутствіемъ или присылкою своихъ ученыхъ трудовъ.

Для предоставленія возможности наибольшему числу иногородныхъ лицъ принять участіе въ съѣздѣ Комитетъ 1) будетъ ходатайствовать передъ гг. Попечителями Учебныхъ Округовъ о возможномъ содѣйствіи лицамъ, пожелавшимъ участвовать въ съѣздѣ; 2) употребить стараніе, чтобы приготовитъ по возможности удешевленное помѣщеніе въ С.-Петербургѣ для членовъ съѣзда и 3) будетъ ходатайствоватъ предъ Департаментомъ желѣзныхъ дорогъ о предоставленіи тарифныхъ льготъ по проѣзду членовъ съѣзда.

Такъ какъ Комитету необходимо знать заранѣе, на какое примѣрно число членовъ съѣзда онъ можетъ разсчитывать, то онъ и обращается съ просьбою ко всѣмъ желающимъ принять участіе въ съѣздѣ извѣстить не позднѣе 20 сентября 1901 года о своемъ намѣреніи прибыть въ С.-Петербургъ, адресуя письма *въ Университетъ въ Распорядительный Комитетъ XI съѣзда*, а также сообщить свои точные адреса, чтобы дать возможность заблаговременно выслать билеты (билеты высылаются лишь по уплатѣ членскаго взноса въ 3 руб.) и необходимыя удостовѣренія на право пользованія льготными тарифами, если таковые будутъ разрѣшены. Кромѣ того желательно, чтобы будущіе члены XI съѣзда, присылая свои заявленія о желаніи участвовать въ съѣздѣ, вмѣстѣ съ тѣмъ обозначали и ту секцію, на которую они намѣрены записаться.

Распорядьителный Комитетъ употребитъ все свое стараніе, чтобы доставить членамъ XI съѣзда возможность осмотрѣть наиболѣе примѣчательныя учрежденія въ С.-Петербургѣ.

Подробныя программы занятій XI съѣзда будутъ своевременно сообщены членамъ съѣзда.

Распорядительный Комитетъ имѣетъ честь заявить, что на предстоящемъ XI съѣздѣ, какъ и на всѣхъ предыдущихъ съѣздахъ, при обсужденіи научныхъ и учебныхъ вопросовъ въ засѣданіяхъ всѣ члены Съѣзда пользуются

совершенно одинаковыми правами, но при баллотировкѣ, въ общихъ собраніяхъ, право рѣшающаго голоса принадлежитъ только ученымъ, напечатавшимъ самостоятельное сочиненіе или изслѣдованіе по математикѣ, естествознанію или медицинѣ, а также преподавателямъ этихъ наукъ при высшихъ и среднихъ учебныхъ заведеніяхъ (§ 3 правилъ о съѣздѣ).

На основаніи Высочайше утвержденнаго 15-го февраля 1897 г. положенія Комитета Министровъ утвержденныя г. Министромъ Народнаго Просвѣщенія Правила для XI съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей въ С.-Петербургѣ.

1) XI съѣздъ русскихъ естествоиспытателей и врачей въ С.-Петербургѣ имѣетъ цѣлью споспѣшествовать ученой и учебной дѣятельности на поприщѣ естественныхъ наукъ, направлять эту дѣятельность главнымъ образомъ на ближайшее изслѣдованіе Россіи и доставлять русскимъ естествоиспытателямъ случай лично знакомиться между собою.

2) XI съѣздъ, состоя по примѣру предшествовавшихъ съѣздовъ подъ покровительствомъ г. Министра Народнаго Просвѣщенія, находится въ вѣдѣніи г. Попечителя С.-Петербургскаго Учебнаго Округа, отъ котораго зависятъ ближайшія распоряженія по устройству сего съѣзда.

3) Членомъ съѣзда можетъ быть всякій, кто научно занимается математикой, естествознаніемъ или медициной, но правами голоса на съѣздѣ пользуются только ученые, напечатавшіе самостоятельное сочиненіе или изслѣдованіе по этимъ наукамъ, и преподаватели сихъ наукъ при высшихъ и среднихъ учебныхъ заведеніяхъ. Никакого диплома на званіе члена XI съѣзда выдается.

4) Засѣданія съѣзда бываютъ общія и частныя (по секціямъ); въ общихъ засѣданіяхъ читаются общеинтересныя статья и обсуждаются вопросы, касающіеся всего съѣзда, въ частныхъ засѣданіяхъ сообщаются и разбираются изслѣдованія и наблюденія, имѣющія болѣе спеціальное значеніе.

5) Отдѣленія на съѣздѣ полагаются слѣдующія: 1) по математикѣ (чистой и прикладной) и механикѣ; 2) астрономіи, геодезіи и астрофизикѣ; 3) физикѣ; 4) физической географіи и метеорологіи; 5) химіи; 6) минералогіи и геологіи; 7) ботаникѣ; 8) зоологіи; 9) анатоміи и физіологіи человѣка и животныхъ; 10) географіи, этнографіи и антропологіи; 11) агрономіи; 12) научной медицинѣ и 13) научной гигіенѣ.

6) Члены Академіи Наукъ (находящіеся внѣ столицы), преподаватели Университетовъ и другихъ учебныхъ заведеній, желающіе принять участіе въ съѣздѣ, могутъ получать для этой цѣли командировки, срокомъ отъ двухъ до четырехъ недѣль, смотря по разстоянію ихъ мѣстожительства отъ С.-Петербурга.

7) Съѣздъ имѣетъ быть съ 20-го по 30-ое декабря 1901 года.

Общій распорядокъ XI съѣзда предполагается такой: 20 декабря 1901 г. общее собраніе, 21, 22, 23 и 24 декабря засѣданія секцій, 26 общее собраніе, 27, 28 и 29 засѣданія секцій, 30-го декабря заключительное общее собраніе и закрытіе съѣзда.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK X. DUBEN 1901. ČÍSLO 4.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Přehled novějších prací o gangliové buňce.

MUDr. *Karel Weigner*,
assistent normalní anatomie.

Z otázek, jež v oboru nauky o buňce nejvíce vzbuzovaly pozornost histologů, stála vždy a stojí dosud v popředí otázka o jemnější skladbě buněk nervových. Tyto elementy staly se v celé řadě prací vynikajících badatelů předmětem důkladného vyšetřování; v nejnovější době obrátilo se zkoumání k tomu, objasniti nejintimnější utváření se nervových elementů a to za různých fasí vývoje, funkce i za pathologických poměrů. S novými požadavky obohacovala se i mikroskopická technika téměř denně novými prostředky: nové methody Nisslovy[30]) na straně jedné, methody Apathyho,[27]) Betheho[28]) a mnoha jiných na straně druhé tvoří jaksi konečné mety dlouhé řady různých způsobů vyšetřovacích, jež sice silně divergujíce, přece jedině k tomu směřují, aby objasněny byly bližší poměry toho protoplasmatu buněčného, jež považuje se za sídlo mnohých, vysoce důležitých a při tom namnoze temných funkcí živočišného organismu. Resultaty, k nimž různí badatelé různými cestami dospěli, tak se rozcházejí, že všeobecné závěry jakož i theorie z nich dedukované nejsou dosti odůvodněny, i zdá se mi, že příčina toho spočívá v tom, že při ocenění těchto výsledků nebylo vždy šetřeno seriosnosti tou měrou, jak toho vyžadují exaktní vědy přírodní; vždyť z reakcí barevných uzavíráno tu na reakce intravitalní, obrazy vznikající fixací prohlášeny bez dalších důvodů za struktury preexistentní. Myslím, že naprosto správným je požadavek již Max Schultzem[4]) vyslovený, že pro poznání nejjemnějších poměrů strukturních v jich přirozeném stavu je ta okolnost nejdůležitější, aby vyšetřování dálo se pokud možno za čerstva t. j. za stavu fysiologickým poměrům nejvíce odpovídajícího, v tekutině, jež chemicky nejvíce se blíží lymfě pronikající in vivo veškery tkáně. Nedovolují-li však normalní poměry lomu světla, konsistence tkáně, kohese součásti elementarní v isolovaném stavu vyšetřovati, pak teprve možno bráti na pomoc některé z četných konservujících a macerujících tekutin; vždy však nutno tato vyšetření kontrolovati nejbedlivějším pozorováním na čerstvých objektech.

Je účelem tohoto referátu, poukázati k některým novějším názorům, jež týkají se skladby gangliových buněk, se zřetelem k postupu, jakým bylo jich získáno; poněvadž otázka ta řešena byla z různých stran, rozvrhneme si celou látku tak, že promluvíme:

I. O substanci základní, jeví-li skladbu fibrilarní či jinou.
II. O substanci chromofilní.
III. O jádře a jadérku.
IV. O centrosomatu.
V. O dělení gangliových buněk.
VI. O jich anastomosách.
VII. O vakuolách a kanálcích.
VIII. O peri- a endocellularních sítích.

I. Substance základní plasmatu buňky nervové.

1. Skladba fibrilarní.

Možno bez odporu říci, že otázka, jeví-li protoplasma gangliových buněk skladbu fibrilarní, stala se v posledních letech jednou z nejpalčivějších, čemuž nasvědčují nejrůznější spekulace a z nich plynoucí diskuse o předmětu tom, jež však nespadají pouze do posledních let.

Prvé zmínky o vláknité stavbě gangliových buněk činí Remak,[1] Frommann,[2] Arnold;[3] hlavně však to byl Max Schultze,[4] jenž prvý podal přesný a důkladný popis struktury buněk nervových, a jeho nálezy zůstaly až do dnešní epochy neotřeseny v úplné platnosti, ač nyní dokonalejší methody i nástroje vyšetřovací máme k disposici. M. Schultze[4] vyšetřoval buňky míchy, mozečku, kory velkého mozku a ganglií u rejnoka a našel substanci buněk nervových i jich výběžků zřejmě vláknitou a sice jako při isolaci buněk z úplně čerstvé míchy v serum krevním tak i po působení kyseliny osmičelé. Mezi fibrilami tvořícími tělo i výběžky gangliových buněk uložena je ve větším množství zrnitá substance, jež ve větším množství nalézá se ve výběžcích protoplasmatických než v osovém válci. Dle popisu M. Schultzeho[4] je fibrilarní skladba v kořе gangliových buněk nejzřejmější, ač nepochybně zasahuje i do hloubky; směr fibril je velmi komplikovaným, poněvadž fibrily z výběžků se v těle buněčném divergentně rozbíhají mnohonásobně se proplétajíce, tak že jich dále nelze sledovati. Jádro a jadérko, jak se zdá, nejsou dle M. Schultzeho[4]) východištěm pro fibrily, nejsouce s nimi vůbec v žádném konnexu. Na základě těchto pozorování vyslovil M. Schultze[4] domněnku, že veškery fibrily na okraji buněk začínající procházejí buňkami nervovými, které takto tvoří pouze jakési uzlové body, v nichž se fibrily spojují ve svazečky.

Jolly[5] viděl rovněž fibrilarní skladbu centralních buněk nervových, domnívá se však, že za čerstva se jevící žíhání je podmíněno nerovnostmi povrchu, na preparatech tvrzených že je následkem působení zředěných roztoků kyseliny chromové.

Dle Bealeho[6] je celý nervový system tvořen nejjemnějšími fibrilami, jež jak v centru, tak na periferii v sebe přecházejí, takže každé vlákno tvoří uzavřený kruh; přechod ten klade Beale[6] v centru do gangliových buněk, na periferii na př. do tělísek Paciniho, do motorických ploténеk a p., totiž do periferních konečných útvarů.

Schwalbe[7] pozoroval při přechodu osového válce v substanci gangliové buňky zřejmou vláknitou strukturu; stejně Butzke[8] praví o osovém válci, že týž přistoupiv ku gangliové buňce dělí se ve 2—3 ramena, jež se

zanořují mezi jemné fibrily substance buněčné a vnikají více méně hluboko do gangliové buňky.

Boll[9]) popisuje elementarní součásti centralních organů, potvrzuje mimo jiné Deitersovy[10]) údaje o výběžcích gangliových buněk; pokud se týče osového výběžku, tvrdí, že týž jeví se při výstupu z gangliové buňky homogenním, teprve dále objeví se Max Schultzeho[4]) podélné žíhání.

Rovněž Schmidt[11]) v souhlasu s Max Schultzem[4]) považuje tělo gangliových buněk za útvar složený z fibrilarních plexů, z nichž původ berou osové výběžky; fibrily jsou tvořeny zrníčky — *nervous éléments* — v řadách uspořádanými. Naproti tomu udává Dietl,[12]) že fibrily jsou v gangliových buňkách uspořádány v koncentrických kruzích kolem jádra.

v. Ihering[13]) dokazuje fibrilarní strukturu nejen gangliových buněk, nýbrž i jich výběžků a to jak osových tak i protoplasmatických u Helix pomatia.

Schwalbe[7]) vyšetřoval gangliové buňky v retině ovce, králíka a telete: gangliové buňky za čerstva jeví se in situ jako prostor vyplněný mdle lesklou tekutinou; skladba pak jeví se retikularní substancí vyplněnou šťávou jadernou; na toto reticulum vztahuje Max Schultzeho[4]) fibrily.

Na buňkách Purkyňových dokázal Denissenko[14]) stavbu vláknitou, což potvrdil Obersteiner.[15])

H. Schultzemu[16]) podařilo se těmi nejrůznějšími reagenciemi jakož i za čerstva jak osový válec vláken nervových s pochvou dřeňovou, tak i gangliové buňky alespoň v některých případech rozložiti ve fibrily; proto považuje za nejvýše pravděpodobné, že fibrila u bezobratlých odpovídá poslednímu strukturnímu, za živa preformovanému elementu. Mezi fibrilami nalézá se za živa vazká tekutina, jež reagenciemi se sráží v interfibrilarní zrnka.

K isolaci fibril osového válce doporučuje Lawdowský[17]) $\frac{1}{2}\%$ kyselinu salicylovou.

Owsjannikow[18]) uvádí pruhování na gangliových buňkách se jevící ve vztah s Max Schultzeho[4]) fibrilarní strukturou; tuto potvrzuje Engelmann,[19]) dle něhož jsou fibrily, z nichž složen je osový válec, všude stejného kalibru, vespolek nikde neanastomosujíce. Dle Freuda[20]) chovají nervové buňky síťovitě uspořádanou substanci, jež pokračuje ve fibrily vlákna nervového, a homogenní, jež pokračuje rovněž do vláken nervových. Slouží-li jednotlivé fibrily k isolovanému vedení podráždění, potvrzuje dle Freuda[20]) uvedená skladba nervových buněk u říčního raka mínění, že dráhy v nervových vláknech rozdělené stýkají se v nervových buňkách.

Beevor[21]) vyšetřoval buňky Purkyňovy a shledal, že nerozdělené vlákno souvisí vždy s jednou Purkyňovou buňkou, osový válec přechází pak v protoplasma buněčné, dřeňová pochva v pouzdro gliové; osový válec se v buňce rozštěpuje ve fibrily, přecházející do rozvětvených výběžků.

Dle v. Thanhoffera[22]) mají nervové buňky strukturu fibrilarní a to i za čerstva, stejnou pak skladbu vykazují výběžky protoplasmatické i osové.

His[23]) poukazuje k tomu, že motorické buňky nervové jeví hned za vývoje fibrilarní skladbu, jevící se ve formě žíhání, jež pokračuje až na osový válec.

Dle Jakimowitsche[24]) jsou osový válec i nervová buňka dle stejného typu stavěny a sice jsou nervové buňky jádro chovajícími rozšířeninami osového válce. Osový válec i nervová buňka se svými protoplasmatickými výběžky jsou složeny z velmi jemných fibril, jež jsou uloženy ve zvláštní těžko určitelné vmezeřené hmotě. Primitivní fibrily jsou složeny ze dvou fysikalně i chemicky se různících substancí a sice ze substance světlé a tmavší, jež se střídají; při maceraci rozděluje se primitivní fibrila v »nervové partikule«, jež jsou za klidu bez ladu a skladu v osovém válci i v buňce nervové roztroušeny, dodávajíce jim vzhledu granulovaného; za činnosti gruppirují se tak, že tvoří tmavé příčné pruhy, jež tedy vedle podélného jako příčné žíhání nervového vlákna se jevíce nejsou artefaktem.

Mann[25]) zmiňuje se především o tom, že různými autory na dendritech popsané hroty jsou artefakty. Neurofibrily probíhají skrze gangliové buňky z jednoho dendritu do druhého a z těchto do osových válců.

Flemmingovi,[26]) jenž je tvůrcem filarní theorie protoplasmatu buněčného, nestačí pro charakteristiku protoplasmatu buněk nervových odznačení, že protoplasma to je »granulováno, síťovité, vláknité«; tělo buněk ve spinalních gangliích je protaženo stejnoměrně uloženými jemně vlnitými nitkami, na nichž jsou tlustší uzlíčky neb zrnka tvaru většinou nepravidelného, o nichž nedá se rozhodnouti ani těmi nejlepšími optickými prostředky, jedná-li se o zduřeniny neb o ohnutí vláken. Proti podezření, že tyto kresby za čerstva jsouce neznatelny jsou následek tvrzení a barvení tedy artefakty, hájí se Flemming[26]) tím, že buňky centralního nervového systemu jeví stejný žíhaný vzhled po různých methodách, čímž považuje námitku tu za bezpředmětnou. Stejným thematem zabýval se Flemming[26]) ještě v celé řadě prací. Tak vyšetřoval spinalní ganglia kočky, hovězího dobytka a člověka, používaje k tomu kyseliny chromové, kyseliny chromoctové a sublimatu. V buňkách gangliových všech zvířat jsou mezi zrnitými útvary vlákénka, jež se nejjasněji dají zbarviti železitým haematoxylinem, jež jsou ve spojení se zrnky; dle Flemminga[26]) se zdá, že zrnka se tingující jsou uložena na vláknech nebo v nich, tato pak mají zahnutý, vlnitý průběh; nedá se však naprosto rozhodnouti, tvoří-li tato vlákna souvislou síť. Mezi vlákny je stěží se barvící interfilarní vmezeřená substance. Při vstupu neuritu je vláknění přímé radierní, v ostatních částech buňky síťovité. Tuto fibrilarní strukturu gangliových buněk i jich osových válců jakož i protoplasmatických výběžků uznává Flemming[26]) jak v spinalních gangliích tak i v celém centralním organu.

Na bezobratlých docílil Apáthy[27]) zvláštními methodami záležejícími v impregnaci chloridem zlatovým s následujícím zbarvením methylovou modří a haematoxylinem velmi ostrých obrazů fibril v gangliových buňkách a shledal, že u červů tvoří neurofibrily v gangliových buňkách sítě o značně velkých okách, jevící různé uspořádání dle povahy dotyčné gangliové buňky. V sensitivních buňkách jest tato fibrilarní síť tvořená skutečnými anastomosami fibril hlavně v periferních částech protoplasmatu vyvinuta, v motorických naléză se ještě jedna hrubší síť v určité vzdálenosti od jádra, jež radierně probíhajícími vlákny anastomosuje se sítí periferní. Tyto fibrily, jež chloridem zlatovým se zbarvují jak v buňce gangliové, tak i v osovém válci, jsou různého kalibru a sice ony v nervech a buňkách motorických silnější, v nervech a buňkách sensitivních slabší; Apáthy[27]) udává, že tyto *primitivní* fibrily jsou složeny z nejjemnějších *fibril elementarních,* jež již isolovati se nedají a jež uloženy jsou v jednotné substanci interfibrilarní. Varikosity na povrchu fibril se vyskytující, jimž někteří autoři přičítají funkci fysiologickou, jsou dvojího druhu: artefakty vzniklé reagenciemi

v jednotné substanci interfibrilarní aneb rozestoupením se fibril elementarních, jež jsou dle Apáthyho[27]) vlastními základními elementy vodivými v systemu nervovém.

Když se podařilo Apáthymu[27]) tak jasně ukázati fibrily v nervových buňkách a vláknech hirudineí a lumbrica, snažil se Bethe[28]) najíti vhodnou methodu pro obratlovce. Poněvadž dle vlastností, jak se fibrily chovají k barvivům možno usouditi, že jeví acidofilii, tedy jsou vytvořeny ze substance basické, váže tuto na kyselinu molybdenovou, jež s anilinovými barvivy dává nerozpustné sraženiny.

Fibrily v osovém válci periferních nervů líčí Bethe[28]) jako jemná, hladce konturovaná vlákénka lehce vlnitě vedle sebe probíhající; dají se sledovati až na délku 50 μ, při čemž nikde není mezi nimi příčných spojek, čímž padá theorie o voštinovité skladbě osového válce (Bütschli,[63]) Held)[62]), jak níže bude uvedena. Mezi fibrilami je nezbarvená Apáthyho[27]) homogenní substance. V nervových buňkách a to v nejčetnějších druzích netvoří fibrily u obratlovců žádných sítí jako u bezobratlých, nýbrž probíhají hladce jako dobře individualisované silně zbarvené útvary, které nečiní dojmu protoplasmatické struktury, nýbrž jež dlužno považovati za samostatná skutečná vlákna. Svazky jich vyplňují prostory mezi Nisslovými[30]) šupinami, takže Nisslův[30]) obraz gangliové buňky je negativem obrazu fibrilarního. V jednodušších více podélných buňkách, v nichž šupiny mají pravidelný vřetenovitý tvar a jsou beze zvláštních komplikací uspořádány, podařilo se Bethemu[27]) v kontinuitě sledovati neurofibrily skrze tělo buněčné z jednoho výběžku do druhého; v buňkách gangliových se složitým nepravidelným uspořádáním šupin jako na př. v buňkách předních rohů míšních nedá se jistý počet fibril dále sledovati. Pokud se tedy týče průběhu fibril v gangliových buňkách souhlasí Bethe[27]) úplně s Max Schultzem,[4]) že buňky nervové jsou pouze uzlovými body, kde se fibrily sbíhají.

Fibrily ukazují v některých buňkách typické uspořádání tak na př. v buňkách předních rohů míšních, ve velkých buňkách zadních rohů a j., kde rozeznává Bethe[28]) periferní fibrily uspořádané ve svazečky při povrchu buněk přímo probíhající a centralní s průběhem vlnitým, jež stále v nové a nové kombinace krátkých svazečků se řadí; mezi oběma ovšem není principielního rozdílu. Do osového válce dostává se jen zcela nepatrný počet fibril, největší část jich spojuje výběžky protoplasmatické. V některých druzích gangliových buněk jeví svazečky fibril spiralní průběh. Zvláštní charakteristický průběh vykazují fibrily v buňkách pyramidalních: největší počet fibril probíhá v podélné ose, jež vstupujíce do ní skrze hlavní dendrit směřují stejným počtem jak k dendritům basalním taki k neuraxonu; vedle toho probíhají na basis buněk těchto některé fibrily příčně. Z toho plyne, že není podstatného rozdílu, pokud se týče průběhu fibril mezi dendrity a neurity, jež nikterak nelze považovati za místo, kde by se sbíhaly fibrily všemi dendrity do buňky se dostávající.

Jen ve velmi řídkých případech viděl Bethe[28]) dělení fibril v buňkách gangliových. Fibrily jsou jinak vždy isolovány i když tvoří kolem jádra hustou plsťovitou pleteň.

Jaký fysiologický význam přísluší těmto fibrilám, jež dle mínění Schultze[4]) — Apathyho[27]) jsou jedině vodivým elementem, Bethe[28]) na určito nestanoví, poukazuje však k tomu, že u Carcinus maenas jsou neurony po vyjmutí příslušných gangliových buněk schopny po určitou dobu své normalní funkce, ba dokonce dráždivosť reflekční je po vyjmutí motorických gangliových buněk zvýšena. Pro trvale neporušenou funkci

neuronů je spojení jich s gangliovými buňkami nevyhnutelným. Bethe[28]) obíral se s Mönckebergem[29]) studiem degenerativních změn na vláknech nervových s pochvou dřeňovou zvláště pokud se týče chování se primitivních fibril, i shledali, že nejdříve mizí barvící se substance primitivních fibril, pak degenerují fibrily samy, na což následují teprve degenerační změny pochvy dřeňové. Zmizení primerně se barvící a dle všeho chemické isolace schopné substance primitivních fibril je tedy prvým zjevem po přerušení kontinuity nervu, s čímž současně uhasíná dráždivost nervu; z toho se zdá, že vodivost vázána je v prvé řadě na fibrily.

Je samozřejmo, že takové resultaty, doložené vyobrazeními překvapující jasnosti, rozhodně vzbuzovaly pozornost autorů a to tím více, poněvadž Bethe[28]) jím používaných method in extenso nepublikoval. Když však svou základní methodu s veškerými svými theoretickými chemickými rozklady a úvahami uveřejnil, bylo patrno, že methoda ta, o níž Bethe[30]) sám praví, že dává výsledky velmi nestejné, rozhodně musí hluboce pozměňovati subtilní strukturu gangliových buněk; vždyť působí se zde chemickými látkami v dosti značné koncentraci (3 - 7·5% kyselinou dusičnou, alkoholickým roztokem kyseliny solné, alkoholickým roztokem ammoniaku, 4% roztokem molybdeňanu ammonatého), differencuje se při teplotě 60° — jak snadno mohou zde vznikati nejrůznější sraženiny. Pochybná cena methody té vrcholí však v tom, že nezbarví se toluidinovou modří fibrily samotny, jak by každý očekával, nýbrž substance fibril utvoří sraženinu se solemi kyseliny molybdenové a tato sraženina strhuje na sebe barvivo, takže je dle Betheho[28]) *zbarveno pouze místo, kde sraženina se nalézá, a nikoliv fibrila samotna.* O nespolehlivosti methody té při vyšetřování primitivních fibril v sítnici přesvědčil se Embden.[31])

Lugaro[32]) popisuje v gangliových buňkách králíka dlouhé fibrily vlnité, anastomosující, takže tvoří sítě. Tyto fibrily zvláště distinktní na periferii a zde poměrně lépe ohraničené nalézají se všude v celém těle buněčném až v sousedství jádra, kdež v t. zv. regio perinuclearis tvoří velmi zhuštěnou síť. Anastomosující větve u fibril periferních odstupují pod úhlem tupým, kdežto fibrily perinukleární odštěpují se pod úhlem velmi ostrým. V kuželi osového válce vyzařují fibrily částečně proti jádru, částečně se rozkládají po povrchu buněk.

Dogiel[33]) dokazuje existenci fibril na preparatech zbarvených methylovou modří za čerstva aneb po fixaci směsi ammonium-pikratu a kyseliny osmičelé. Fibrily či vlákénka, z nichž celé tělo buněčné i s výběžky je tvořeno, jsou v protoplasmatických výběžcích více méně rovnoměrně rozděleny, takže mezi jednotlivými fibrilami jsou zcela nepatrné prostory vyplněné interfibrilarní substancí aneb tvoří tenké svazečky umístěné více při povrchu aneb osovou část toho kterého výběžku zaujímající; rovněž svazečky jsou obklopeny jistým množstvím substance interfibrilarní. Často vykazují jak jednotlivě probíhající fibrily, jež možno dle Dogiela[33]) nejčastěji nalézti u nižších obratlovců, tak i snopečky fibril, u člověka a ptáků přicházející, průběh vlnitý. Čím tenčí je protoplasmatický výběžek, tím méně fibril se na jeho vytvoření účastní, takže jemné výběžky jako tenká varikosní vlákna se jevící jsou tvořeny jen jedinou neb několika málo fibrilami. Při zdařilém zbarvení možno viděti přechod určité fibrily z výběžku jedné gangliové buňky do výběžku buňky sousední.

Fibrily všech výběžků kříží a proplétají se v těle buněčném a to tak, že část jich z jednoho výběžku přechází do druhého, část však ze všech dendritů jedné buňky směřuje k osovému výběžku. Týž směrem cellulifu-

galním se pozvolna ztenčuje, což je podmíněno menším množstvím interfibrilarní substance a těsnějším uložením jednotlivých fibril.

Fibrily jak na povrchu tak i ve hloubce těla buněčného rozdělené a jádro oplétající nejeví k tomu žádných vztahů.

Interfibrilarní substance tinguje se methylovou modří mnohem slaběji než fibrily, tvoříc všude kolem těchto jakož i výběžků jemňounkou pochvu.

Dogiel[33]) rovněž souhlasí s Max Schultzem,[4]) že fibrily pouze buňkami nervovými procházejí, nevcházejíce se substancí buněčnou v bezprostřední spojení; v konkretním případu jeví se buňka gangliová pouze jako do průběhu nervových fibril vsunutá stanice, kdež se fibrily určitým způsobem rozdělují a v různých směrech rozbíhají. Pravděpodobně je průběh fibril značně dlouhý a složitý a každá fibrila probíhá asi celou řadou buněk, měníc při tom mnohonásobně svůj směr, než dospěje do osového výběžku té které buňky.

Levi[34]) potvrzuje fibrilarní strukturu nervových buněk různých vertebrat.

v. Gehuchten[35]) má za to, že achromatická část protoplasmatu buněk nervových je pravým buněčným protoplasmatem, poněvadž jako veškeré protoplasma tvořeno je částí organisovanou, kterouž Flemming[26]) nazývá *hmotou filarní,* Carnoy[36]) *reticulum plastinien,* a částí neorganisovanou, Flemmingovou[26]) *massou interfilarní,* Carnoyovým[36]) *enchylemem.* Tyto součásti achromatické substance účastní se na tvorbě obou druhů výběžků; v osovém výběžku je však filarní substance differencována v přesně ohraničené fibrily. V motorických buňkách má achromatická substance velmi komplikovanou stavbu, jsouc tvořena hmotou organisovanou ve formě sítí a hmotou neorganisovanou. V spinalních gangliích nedospěl v. Gehuchten,[35]) pokud se týče stavby achromatické substance, je-li fibrilarní či síťovitá, k positivnímu resultatu, ač spíše soudí na strukturu síťovitou. U králíka shledal, že konus osového válce není homogenním, nýbrž je složen z velmi jemných fibril.

Garbowski[37]) akceptuje v celém rozsahu učení Apathyho[27]) a tvrdí, že neurofibrily oplétají celý organismus jako souvislé dráhy vodivé, jež všemi organy prostupují; do této sítě jsou vmezeřeny buňky gangliové a smyslové; funkcí těchto buněk je určovati qualitu a intensitu proudu podráždění.

Hoche[38]) považuje histologickou *jednotku neuronu za illusorní,* poněvadž fibrily mohou z jedné gangliové buňky probíhati do druhé, jevíce ve více buňkách stejné chování.

Pugnat[39]) zkoumal strukturu buněk v gangliích spinalních u některých reptilií a sice u želvy, uromastixa, agamy i shledal, že protoplasma má strukturu fibrilarní. Fibrily jsou isolovány na periferii buněk, kteráž je světlejší než partie centralní, kde substance chromatická je nahromaděna a kde fibrily anastomosujíce tvoří jemnou síť.

Marinesco[40]) rozeznává v gangliových buňkách: 1. základní substanci beze struktury, 2. chromatofilní uloženiny, 3. achromatické sítivo, v jehož okách jsou uložena chromatofilní zrna. Achromatické sítivo je tvořeno z osového válce do cytoplasmatu vyzařujícími a zde se hustě plsťovitě proplétajícími nejjemnějšími fibrilami, jež představují vlastní vodivý element.

Kronthal[41]) dospěl k tomu přesvědčení, že živá gangliová buňka nemá žádných granul, za to že v ní možno zřetelně viděti průběh jednotlivých fibril z výběžku do výběžku, kdežto na preparatech později z těchže

míst vzatých je méně fibril a více granul. Hlavně a to vším právem považuje změny alkoholem jako fixačním prostředkem vyvolané za velmi podstatné: alkohol je prostředkem vodu odnímajícím a uvážíme-li, že centralní system nervový obsahuje 80% vody, pak je samozřejmo, že živé proudy při diffusi alkoholu při ústrojích tak jemné stavby povedou jistě k morfologickým změnám a buňky, jež pak pod mikroskopem vidíme, jsou dle Kronthala[41]) mumie, mnohdy ovšem krásné mumie, nikoliv obrazy buněk nervových in vivo.

Rovněž Heimann[42]) zkoumal systematicky spinalní ganglia králíka fixačními a barvícími prostředky, aby z resultatů mohl eventuelně dospěti k jistým závěrům, týkajícím se elementarní struktury a tím osvětliti komplikované a zmatené poměry anatomické nervových buněk. Heimann[42]) tvrdí, uplynulo-li více než ½ hodiny mezi smrtí zvířete a fixováním materialu, že možno činiti závěry na jemnější strukturu jen s největší opatrností; lépe hodí se k fixaci sublimat než alkohol. Buňky spinalních ganglií jeví zřetelnou fibrilarní skladbu, jež není v direktní souvislosti se šupinami.

Ramon y Cajal[43]) kloní se spíše k názoru, že spongioplasma v nervových buňkách preexistuje; údaje o fibrilarní struktuře protoplasmatu spočívají snad na nedosti správném pojmutí longitudinalních trámců spongioplasmatu, ač existenci volných fibril nechce absolutně popříti.

Bühler[44]) považuje nervovou buňku za vysoce differencovaný organismus složený z pevného zrnitě vláknitého sítiva, v jehož okách cirkuluje tekutina. Fibrily jsou differencovaným produktem substance buněčné

Paladino[45]) našel ve velkých spinalních buňkách u selachií v celém těle buněčném zřetelné fibrily, jež všude jsou stejné a uložené v substanci intermediерní; fibrily pokračují direktně do výběžků, probíhají isolovaně aneb propletené centrem buněk aneb parallelně na periferii.

Martinotti[46]) macerací v zředěné Müllerově tekutině shledal, že periferní vrstva buněk nervových a různých partií nervového systému je resistentní, jevíc vzhled velmi jemné pleteně, tvořené proplétajícími se fibrilami.

Cox[47]) použil zvláštních fixačních prostředků, v nichž vždy podstatnou součástí byla kyselina osmičelá. Na periferii mnohých buněk nervových zjistil Cox[47]) v. Lenhossékem[48]) popsanou okrajovou zonu, kde není žádných granul a kde je táž homogenní substance, jakou nalézáme po tvrzení alkoholem mezi granuly; zde všude jsou fibrily 5 μ dlouhé, kdežto dále v buňce jsou kratší a to buď přímé aneb něco vlnité, jak prý je viděl Flemming[26]) jen ve velmi špatně konservovaných buňkách; zda fibrily tvoří síť, nedá se dle Coxe[47]) rozhodnouti. Souvislost vláken s granuly Cox[47]) popírá a to z toho důvodu, že v periferních částech gangliových buněk není granul a přece hojně vláken, jichž přítomnost je tedy úplně na granulech nezávislou; v souhlasu s Flemmingem[26]) udává štětičkovité vyzařování svazečků fibril do buněk; v buňkách probíhají fibrily asi kolem jader, ač dvou systémů Cox[47]) neviděl; vlákna jsou lehce vlnitá, nemajíce ničeho společného s granuly a jsouce téhož vzhledu, jako ona v osovém válci. O substanci interfibrilarní neudává Cox[47]) ničeho bližšího.

Dle Rohdeho[49]) jsou fibrilarní elementy v nervech, kommissurách a gangliových buňkách u hirudineí tkaní podpůrnou *bez povahy nervové*, kdežto za vlastní nervovou substanci považuje hmotu homogenní, těžko se barvící, jež vyplňuje prostory mezi fibrilami. V protoplasmatických výběžcích gangliových buněk je hrubé a jemně fibrilarní spongioplasma tvořené substancí podpůrnou a čistě nervová substance v něm obsažená — hyaloplasma.

Embden[31]) popisuje fibrily v buňkách gangliových sítnice po methodě Betheově,[28]) podotýká však, že se mu nepodařilo docíliti zřejmé fibrilarní struktury v nervus opticus.

Shrneme-li nyní veškeré názory o fibrilarní struktuře, můžeme říci asi následující:

Fibrily probíhají vlnitě, nedělice se ani v dendritech ani na periferii, a to ve svazečcích, jež nutno ve spinalních buňkách rozeznávati jako centralní a periferní, tvoříce vír, jenž je direktním pokračováním extracellularních šroubovitých závitů neuritu. Fibrily probíhají z jednoho dendritu do druhého. V Ranvierových zářezech jedině fibrily prostupují bez porušení kontinuity z jednoho interannularního segmentu do druhého.

Srovnáme-li tyto vymoženosti moderní techniky mikroskopické s pracemi Max Schultzeho[4]) z let 70tých minulého století, žasneme skutečně nad důvtipem jeho, že na nedokonalých dle dnešního našeho pojmutí preparatech, nedostatečnými nástroji objasnil poměry a vztahy podnes platné: »*gangliovou buňku, z níž bere původ osový výběžek toho kterého periferního vlákna, možno považovati jen v tom smyslu za východiště dotyčného, osového válce, pokud výběžky jsou přiváděny fibrily, osový válec skládající, tedy fibrily, jež skrze substanci gangliové buňky probíhají, avšak zde nevznikají, nýbrž zde pouze přemístění doznávají vzhledem k formaci osového válce a k převodu do jiných rozvětvených výběžku. Tím stává se gangliová buňka uzlovým bodem nespočetných z nejrůznějších končin systému nervového původ beroucích jednotlivých fibril, jež jednak probíhají ve svazečku zaujmuty do osového válce do periferie, jednak neznámými drahami se ztrácejí.*« Ovšem nutno dodati, že Max Schultzeho[4]) fibrily nejsou identickými s těmi, jež dají se demonstrovati methodami Apathyho[27]) a Betheho.[28])

Zvláštní názor o skladbě osového válce gangliových buněk spinalních ganglií pronesl Rudanovsky,[50]) jenž na základě methody zmrznutí tvrdí, že osový válec není útvarem solidním nýbrž rourovitým.

V novější době Nansen[51]) dospěl hlavně u bezobratlých k tomu mínění, že protoplasma gangliových buněk není tvořeno fibrilami a substancí interfibrilarní, rovněž ne sítivem uloženým v hyalinní substanci základní, nýbrž z *primitivních rourek*, jak to tvrdil již Stilling,[52]) jenž popsal »elementarní rourky«. Tyto primitivní rourky, z nichž složeny jsou i výběžky, tvořeny jsou hyalo- a spongioplasmatem, vedle nichž účastní se na jich tvorbě ještě třetí Nansenem[51]) blíže neurčená substance, podmiňující dle něho tmavé zbarvení gangliových buněk kyselinou osmičelou a haematoxylinem.

2. *Skladba nefibrilarní.*

Ačkoliv, jak z uvedeného patrno, snažili se četní autoři opříti učení o fibrilarní skladbě gangliových buněk četnými fakty, nechybělo na druhé straně odpůrců, kteří proti této theorii uplatniti se snažili názory jiné.

Hermann[53]) tvrdí, že nikdy neviděl ani za čerstva ani po reagenciích struktury fibrilarní; dle něho je protoplasma tvořeno hlavní massou homogenní, jež jedině do výběžku přecházejí, a hrubozrnou, jež obklopuje hlavně jádro.

Rovněž Fleischl[54]) neviděl v gangliových buňkách z ganglion semilunare žáby ani při nejsilnějším zvětšení ničeho, co by nasvědčovalo fibrilarnímu uspořádání těla buněčného; za to vystupují dle něho v dotyčných buňkách po borové kyselině substance globulosní a interglobulosní; tato souvisí s výběžky jádra, jež tedy není útvarem kulovitým všestranně uza-

vřeným. Je patrno, že údaje Fleischlovy[54]) mají za podklad artefakty, vzniklé asi macerací buněk gangliových.

Key a Retzius[55]) tvrdí, že v protoplasmatu buněk z ganglií spinalních je homogenní substance základní s více nebo méně pravidelně vtroušenymi zrnky; vláknité útvary Max Schultzeho[4]) neuznávají, rovněž postrádají pravé fibrilarní struktury v osovém válci, uznávajíce v něm homogenní massu se zrnky v řadách uloženými.

Krieger[56]) vyslovuje se na základě svých nálezů u říčního raka proti preformovaným fibrilám.

Rovněž Arndt[57]) neuznává ani v osovém válci ani v gangliových buňkách samostatných preformovaných fibril; síťovitě uspořádané vláknité útvary v buňkách gangliových považuje Arndt[57]) za optický výraz jemných průchodů a štěrbin v protoplasmatu, vzniklých asi postmortalně. Rozeznává pak v gangliových buňkách dvě substance, z nichž hlavní tvoří jakési jádro jevíc složení sferoidní, druhá je plášťovitě obklopující jeví složení z ellipsoidů. Mezi oběma substancemi jsou skutečně síťovitě uspořádaná vlákna, z nichž původ berou výběžky.

Kühne a Steiner[58]) považují se všeobecného stanoviska fibrilarní skladbu osového válce za neudržitelnou.

Dle Rawitze[59]) je vláknitá struktura v gangliových buňkách amfibií a ssavců fenomenem svráštění.

v. Lenhossék[48]) popsal zcela odchylně od Flemminga[26]) stavbu gangliových buněk: v těle buněčném jsou samá malá zrníčka se barvící, jež jsou mnohem menší než hrubé šupiny a vřetena substance tigroidní. Tato zrnka uložena jsou v řadách, jež tvoří sítě, ač netvoří řady ony souvislých nitek Ostatní substance mezi zrníčky není homogenní nýbrž vykazuje nanejvýš jemnou strukturu, která není vláknitá, ostatně však tak málo zřetelné skladby, že se o tom nedá žádná určitá domněnka vysloviti; snad jedná se skutečně o jemná elementarní zrníčka, aneb je struktura ta výrazem skladby síťovité neb voštinovité.

Difference v názorech Flemmingových[26]) a v. Lenhossékových[48]) spočívají jednak v tom, že prvý z nich konservuje preparaty kyselinou chromoctovou, druhý alkoholem, jednak v tom, že vyšetřován různý material. Na gangliových buňkách mohl se v. Lenhossék[48]) přesvědčiti o jemně fibrilarním žíhání nervového výběžku a jeho východiště, v němž, jak se mu zdá, nevyzařují fibrily štětcovitě, nýbrž tvoří víry. O stavbě základní substance vyjadřuje se však, že nejsou v ní fibrily, nýbrž že základní substance je jemně voštinovitě zrnitá.

Na buňkách předních rohů míchy žabí, na Purkyňových buňkách v mozečku psa a morčete souvisí vřetenovité šupiny barvící se hmoty na hrotech svých s bledými jemnými pruhy, táhnoucími se mnohdy tělem buňky gangliové i jejími výběžky úplně parallelně a rovně jako linie na notovém papíru. To je tedy ona »*fibrilarní struktura*« Remakem,[1]) Max Schultzem,[4]) Dogielem[33]) a j. popsaná. Nejedná se tu však o útvary vláknité, nýbrž o nezřetelně ohraničenou hmotu pruhovitě se upínající na tigroidní šupiny; jedná se asi o pruhovité uloženiny jemně granularní substance v zrnitě voštinovitou základní substanci těla buněčného. Tyto »*fibrily*« nejsou uloženy mezi tigroidními šupinami, jak tvrdí Benda,[60]) nýbrž souvisí s nimi direktně, takže šupiny jsou vlastně vřetenovitými naduřeninami zmíněných pruhů.

Nutno také rozlišovati fibrily těla buněčného a nervových výběžků. Ono zvláště jemné, bledé, husté a poněkud změtené žíhání osového válce zakládá se dle v. Lenhosséka[48]) asi skutečně na fibrilarní differenciaci

z nervové buňky jako výběžek nervový vyrůstajícího neuroplasmatu, kdežto daleko od sebe uložené a širší zastřené pruhy těla buněčného mají, jak již uvedeno, docela jiný význam. Již tato okolnost mluví proti direktní souvislosti obou útvarů, o něž se zde jedná. Tyto široké pruhy nejsou dle v. Lenhosséka[48]) asi ničím jiným než touže substancí, jež pojí k sobě tigroidní mikrosomy; v. Lenhossék[48]) uvádí tuto možnost v souvislost s poměry vzrůstu a formy buněk nervových: substance šupin je ve formě kulatých stejnoměrných částic uložena již v neuroblastech, jež nemají ještě žádných výběžků; vzrůstem dendritů z periferie buněk gangliových začínajících dostávají se šupiny i do těchto výběžků. Kdežto však základní substance šupin je poznenáhla ve výběžcích vytažena v souvislé pruhy, udržují tigroidní zrníčka spíše tendenci tvořiti kompaktní shluky, nerozptrušujíce se ve »fibrile« po celé její délce stejnoměrně, nýbrž vytvořují v ní více méně hroznićkovité často poněkud rozbrázděné shluky ve vřetenovitém naduření.

I v posledních svých pracích trvá v. Lenhossék[48]) na svém mínění, že fibrilarní stavba vyjma v kuželi osového výběžku neexistuje, ač použil v. Lenhossék[48]) těchže method u těchže zvířat jak Flemming:[26]) v prostorách mezi zrnky vždy možno viděti bledou jemně zrnitou strukturu. Pouze v periferní vrstvě gangliových buněk tigroidních šupin prosté možno viděti sítivo o velmi jemných úzkých okách vzhledu struktury voštinovité.

Sczawinska[62]) našla v gangliových buňkách míchy u raja síť velmi jemných vláken, volně však, isolovaně probíhající vlákna — fibrily v protoplasmatu dle ní neexistují; zbarvením zrnek v protoplasmatu obsažených ztrácí se síť úplně. Vyslovila vzhledem ku struktuře gangliových buněk podivnou hypothesu, že buňky se strukturou fibrilarní t. j. s primitivními fibrilami aneb alespoň s linearním uspořádáním chromatofilních zrnek a stromatu nalézají se v činnosti a že touto strukturou naznačen je směr proudu činnosti; buňky gangliové, v nichž chromotofilní zrnka jsou více rovnoměrně rozložena, nalézají se v klidu.

Held[62]) použitím dvojitého barvení methylovou modří a erythrosinem dospěl k následujícím závěrům týkajícím se jemnější struktury nervových buněk a jich výběžků. *Osový válec* vláken nervových s pochvou dřeňovou *nejeví nikde zřetelných fibril, nýbrž jsou složeny z jemných, úzkých, dlouhých ok*, jež odpovídají okám v Bütschliho[63]) voštinovité struktuře jedním směrem značně protáhlé; Held[62]) tuto skladbu osového válce považuje za *postmortalní artefakt* i vykládá to takto: fixačními prostředky působícími na tkáň systemu nervového počínají se v gangliových buňkách nejprve vytvářeti vakuoly, jež protahují se v jednom směru, dávajíce tím podnět k vzniku protáhlé voštinovité skladby, čímž se tato vakuolisace stává jednou z příčin podélného mikroskopického žíhání. Dalším následkem fixačních method je vznik jemných zrníček, jež erythrosinem se silně zbarvují, a jež Held[62]) nazývá *»neurosomy«*.

K zkoumání struktury základní substance protoplasmatu hodí se nejlépe odstup osového válce a zakončení dendritů jak buněk spinalních tak i motorických v předních rozích míšních; na místech těch nalézá se jemné podélné žíhání a řady nejjemnějších zrnek. Po užití maceračních prostředků shledal Held,[62]) že nejedná se o svazky fibril ve smyslu parallelně probíhajících nejjemnějších vláken, nýbrž že se pravidelně mezi podélnými vlákny objevují daleko jemnější příčné spojky, méně se barvící a při následné differenciaci rychleji se odbarvující. Obrazy ty, jak již uvedeno, souvisí s Bütschliho[63]) voštinovitými útvary, jež dají se v osovém válci snadno

vodnými barevnými roztoky naplniti, jevíce se pak jako podélně ovalní útvary. Protoplasma osového válce — *axospongium* přechází v kontinuitě do základní substance těla buněčného, do *cytospongia*, jež rovněž je jemně vakuolisováno. Radierní vyzařování žíhání při vstupu osového výběžku do buňky vykládá Held[62]) tím, že je změněna forma ok či vakuol neurocytospongia, jevících konvergenci podélných trámců respektive stěn.

Pokud se týče síťovitě uspořádaného neurocytospongia a do tohoto uložených neurosomů, možno dle Helda[62]) rozeznávati následující typy:

1. gangliové buňky, v nichž cytoplasma jeví stejná a sice prostředně velká oka;
2. gangliové buňky s přibližně stejnými velkými oky cytoplasmatu, upomínajícími na spongioplasma Leydigovo;[64])
3. gangliové buňky s velikými sice, ale úzkými a hustými oky cytoplasmatu.

Neurosomy jsou v cytoplasmatu takto seřazeny:

1. jednotlivá zrnka vyskytují se ojediněle aneb diffusně rozdělená;
2. neurosomy jsou shluklé ve skupiny;
3. jsou sestaveny v řady, *imponující jako fibrily;*
4. jsou hustě rozloženy v celém cytospongiu;
5. scházejí v cytospongiu skoro úplně

Held[62]) tedy soudí, že Dogielem[33]) *v základní substanci popsané fibrily jsou úplně identickými buď s řadami neurosomů anebo představují hustěji vedle sebe uložené trámce cytospongia.*

Zabývali jsme se v právě uvedeném rozboru jednou ze hlavních nauk o skladbě gangliových buněk, totiž učením o fibrilarní struktuře protoplasmatu buněk nervových, dle něhož jsou fibrily podstatnými a pro vedení podráždění nejdůležitějšími součástmi těla buněčného. Starší badatelé Max Schultze,[4]) H. Schultze[16]) docházejí potvrzení Flemmingem,[26]) Dogielem[33]) a j. Viděli jsme, že fibrily mají v těle buněčném komplikovaný průběh, ve výběžcích probíhají rovnoběžně, mezi sebou nespojeny. Ovšem z různých značně differujících udání je patrno, že není vše ještě přesně stanoveno.

Novějšího data a moderního interessu jsou práce týkající se

II. substance chromatofilní.

Dle Arndta[57]) dá se hmota, z níž jsou gangliové buňky vytvořeny, těžko popsati, všichni starší autoři shodují se v tom, že je tuho-elastická, tvořená substancí základní a do ní uloženými substancemi jinými. Sander[65]) vidí v čerstvých gangliových buňkách žáby hmotu homogenní s vloženými tu a tam zrnky.

Courvoisier[66]) považuje základní hmotu za jemnozrnnou, prostoupenou většími tmavšími kuličkami.

Arnold[3]) vidí ve hmotě jemnozrnné velmi jemné sítivo se zrníčky uloženými v uzlových bodech a nazývá ji proto zrnitěfibrilarní. Rovněž S. Mayer[67]) popisuje v homogenní hmotě četná zrníčka a vlákénka.

Kollmann a Arnstein[68]) se domnívají, že povrchová vrstva gangliových buněk je molekularní, zrnitá, o vnitřní se nevyslovují, považujíce ji za nedosti prozkoumanou.

Bidder[69]) vidí v zrnitosti substance optický výraz jemných vlákének se zrnky, uložených ve hmotě amorfní.

Dle Arndta[57]) je základní substance tvořena zdánlivě homogenní hmotou mdle perlově, lesklou, opalisující tuho-elastickou, do níž vložena

jsou zrnka, kuličky a útvary čárkovité. Po různých reagenciích vystupuje v základní hmotě zrnité sítivo, jež po delší době rozpadá v povrchových partiích gangliových buněk v ellipsoidy, v centralní substanci ve sferoidy. Tak uspořádány jsou gangliové buňky sympathické i spinalní; i u těchto nalézti možno malé, bíle lesklé sferoidní útvary spojené mdle lesklou elastickou hmotou. Arndt[67]) se domnívá, že tyto elementarní kuličky v základní substanci těla gangliových buněk jsou differencovaným protoplasmatem embryonalních buněk tvorných a substance v celek je slepující že je zbytkem onoho protoplasmatu něco málo pozměněným. Tyto elementarní kuličky jsou uspořádány ve shluky, čímž podmíněna je dvojí síť o hrubších a jemnějších okách. Jak se zdá, basirují dedukce Arndtovy[57]) o skladbě gangliových buněk na obrazech po maceračních prostředcích.

Rawitz[59]) zkoumal gangliové buňky v spinalních gangliích obratlovců; tělo buněčné je tvořeno hrubě granulovanou substancí; tato je jemněji granulována na polu buňky, kde odstupuje nervový výběžek, a proto zde také světlejší; ostatní partie jsou tmavší, hruběji granulované s uloženým zde jádrem. Světlejší zona chová v sobě zrnka pigmentová, jež ztrácejí v reagenciích svoji barvu.

Benda[60]) našel v gangliových buňkách míšních po různých methodách barvení, že buňky málo se barvící bledé mají nejvýše jemnou vláknitou strukturu protoplasmatickou, tmavé jsou vzhledu úplně homogenního, nepravidelně zbarvené mají v jemně vláknitém protoplasmatu chromofilní granulace v určitém uspořádání.

Kotlarewska[70]) rozeznává dle affinity k barvivům ve spinalních gangliích buňky chromofilní a chromofobní, jež za živa již ve svých chemických vlastnostech a v intensitě výměny látek značně differují; tyto chemické difference zvláště dobře se konservují v alkalických prostředcích. Dle Kotlarewské[70]) je pro nervové buňky význačným nedostatek chromatických součástí v jádře a velmi snadné zbarvení protoplasmatu.

Flesch,[71]) z jehož ústavu vyšla práce Kotlarewské,[70]) potvrzuje názory této a tvrdí, že buňky gangliové různí se svými atrakčními schopnostmi vůči barvivům a různou redukční mohutností vůči kyselině osmičelé a chromové, což zračí se tím, že některé barví se méně — *chromofobní*, některé více — *chromofilní*. Za živa manifestují se tyto různosti tím, že chromofilní buňky jsou menší temněji granulované, chromofobní větší, světleji granulované, jevící Ehrlichovu[72]) reakci na methylovou modř. Chemické různosti jsou vlastní funkcí protoplasmatu a nikoliv granul.

H. Virchow[73]) popisuje v nervových buňkách míchy králičí granula obyčejně kulatá nebo elliptická, někdy hranatá, jež jsou i ve tlustších výběžcích, nabývajíce tu tvaru více protáhlého. Granula nedosahují až na povrch, nýbrž jsou, jak se zdá, nahromaděny ve zvláštní zoně, jež je s povrchem parallelní.

Rosin[74]) používal k barvení Ehrlichovy[72]) směsi triacidu (rubin S, methylorange P a methylová zeleň) i přesvědčil se, že velké multipolarní buňky gangliové jeví červenou acidofilní substanci základní, zřejmě na okraji vystupující, modrou hrubozrnnou basofilní granulaci protoplasmatu a absolutně neutralně reagující jádro. Dle existence těchto basofilních granul v gangliových buňkách rozděluje tyto Rosin[74]) v jisté skupiny.

Největších zásluh o prozkoumání poměrů substance chromofilní získal si Nissl,[30]) ač nelze zamlčeti, že za pomoci jeho methody byly činěny tak velkolepé objevy zejména v neuropathologii, že se Nissl[30]) sám proti takovému zneužívání musil ohraditi.

Methoda Nisslova[30]) zakládá se v barvení methylovou modří preparatů tvrzených alkoholem. V buňkách gangliových předních rohů míšních dají se dokázati tři substance — tmavě a světle zbarvená a nezbarvená. Sytě modře zbarvená substance jeví se ve formě větších podélných tělísek, jež odznačuje Nissl[30]) jako granula; tato jsou v perinuklearní části uspořádána parallelně se stěnou jádra, tedy koncentricky, těsně na periferii buněk a ve výběžcích parallelně s povrchem; v nich možno viděti bledší místa, jež Nissl[30]) považuje za vakuoly. Uložena jsou ona granula v substanci nezbarvené, tvořící úzký lem na okraji těla buněčného, jež v sobě chová ještě bledě modře zbarvenou substanci velmi jemnozrnnou a jemně vláknitou ve směru podélné osy buněčné uloženou.

Proti Rosinovi,[74]) jehož rozdělení gangliových buněk Nissl[30]) neuznává a jenž granula považuje za pojem chemický, stojí Nissl[30]) na stanovisku čistě deskriptivním a pojímá tyto útvary ve smyslu morfologickém. Dle tohoto názoru jsou nervové buňky tvořeny *substancí se barvící id est organisovanou* a se nebarvící, chovající v sobě někdy ještě neorganisovanou substanci, totiž pigment. Zbarvená část jeví se ve tvaru větších neb menších zrnek tvaru pravidelného i nepravidelného, jež shlukují se ve skupiny aneb seřazují ve vlákna různé tloušťky, délky i průběhu, jindy možno nalézti větší neb menší útvary vřetenovité, kulovité a to zase buď homogenní aneb složené. Tím nabývají gangliové buňky různého, určitým uspořádáním barvící se substance podmíněného vzhledu; v některých buňkách může tvořiti i sítivo, vyplněné nebarvící se hmotou. V jiných buňkách tvoří zbarvená substance souvislé partikule a sice vřeténka, vlákna, řady zrn, jež vesměs dodávají buňce vzhled parallelního žíhání.

Jakmile však je prokázáno, že nervové buňky rozpadají v řady morfologicky charakterisovaných typu, dále že tyto jednotlivé typy buněk nervových mají i jádra určitého morfologického a substancielního chování, tedy jádra specifická a poněvadž konečně existuje určitá v řadě tvoru pravidelně se opakující souvislost mezi místy systemu nervového, kde jednotlivé typy gangliových buněk přicházejí, pak je klassifikace nervových buněk samozřejmou, na subjektivním rozdělení vyšetřujícího badatele nezávislou.

Granula Rosinova[74]) jsou jednotlivé části buněčné, morfologicky nejednotné zlomky těla buněčného, jež nejsou identickými s granuly Nisslovými.[30])

Nissl[30]) obrací se též proti tomu, odznačovati tyto útvary jako granula; výraz ten chtěl Ehrlich[72]) reservovati pro zrnité substance za živa do buněk uložené, jež chemicky od normalních bílkovin buněčných differují. Dle Flesche[71]) nutno rozeznávati buňky nervové dle chování se a počtu výběžků a dle chemických vlastností protoplasmatu a nikoliv dle morfologických poměrů, neboť dle tohoto autora tvořeny jsou buňky nervové protoplasmatem s dobře charakterisovanými granuly. Kdežto substancielně různé protoplasma souvisí s různými funkcemi, není tomu tak u granul, jež nutno považovati za fungující tedy za živé útvary a sice za specificky se barvící protoplasma ve smyslu Kupfferově[75]) a ve smyslu *mitomu* Flemmingova,[26]) kdežto chemicky differentní protoplasma Fleschovo[71]) odpovídá Kupfferovu[75]) *paraplasmu*. Z toho tedy dle Nissla[30]) je vidno, jak různé substance byly pojmem »granul« odznačovány a proto možno jen souhlasiti s návrhem Nisslovým,[30]) aby bylo vůbec od užívání názvu toho upuštěno.

Co je protoplasma, to dle Nissla[30]) nevíme; víme pouze, že je materialním substrátem živého těla buněčného; tento substrát není jednotnou chemickou substancí a proto dlužno mluviti o substanci organisované. Je

nyní otázkou, zda tinktorielní analysou jako substancielně různé stanovené komponenty jsou organisovanou substancí, aneb zda obsahují substanci neorganisovanou. Viděli jsme výše, že se dle Nissla[30]) jedná o substanci organisovanou. Obtížnější však než odznačení jednotlivých formovaných elementů — zrnka, řady zrn, vlákna, vřeténka atd. — je stanovení vhodné *nomenklatury*.

Veškeré gangliové buňky centralního systému nervového dají se rozděliti ve dvě skupiny:

1. *buňky s význačným tělem buněčným obklopujícím úplně jádro — buňky somatochromní;*

2. *buňky s význačným jádrem a pouze naznačeným tělem buněčným a to:*
   a) buňky s menším jádrem než mají buňky neurogliové — cytochromní (Körner),
   b) buňky s větším jádrem než u buněk neuroglie — karyochromní (Kernzellen).

Dle různého vzhledu zrn v dotyčných gangliových buňkách možno rozeznávati další typy, tak možno na př. odznačiti gangliové buňky v substantia gelatinosa Rolandi a jádrové buňky a p.

Všecky tyto tři druhy buněk — somato- cyto- karyo- chromní mohou jeviti dle intensity zbarvení různé tinkční stupně, jež závisí asi u jednotlivých typů na hustotě barvící se t. j. organisované substance těla buněčného i možno extremně tmavé nazvati — *pyknomorfní*, extremně jasné — *apyknomorfní*, kde formované elementy nejsou hustě vedle sebe uloženy jako u předešlých, nýbrž nebarvící se substancí značněji od sebe odděleny, přechod mezi oběma tvoří pak buňky *parapyknomorfní*.

K somatochromním nervovým buňkám náleží největší část všech buněk nervových i možno tu rozeznávati určité typy tak na př. typus gangliových buněk motorických.

U ostatních buněk nepodařilo se Nisslovi[30]) najíti vhodné funktionelní nomenklatury.

Jak již bylo řečeno, spočívá rozdělení buněk nervových v různé typy v podstatě na různém uspořádání zřejmě formované t. j. se barvící součásti těla buněčného, jež ve spojení s nebarvící se součástí podmiňuje ony kresby v buňkách gangliových, jaké nalézti možno v gangliových buňkách motorických, Purkyňových, spinalních ganglií a p. Veškeré somatochromní nervové buňky možno rozděliti ve čtyři hlavní skupiny.

1. Prvá skupina je tím charakterisována, že *barvící se substance příslušících sem buněk gangliových je uspořádána v zřetelně souvisící síť;* tato perinuklearní síť může ve výběžcích přecházeti ve formaci parallelně *žíhanou*.

2. V druhé skupině *tvoří barvící se substance v těle buněčném pruhy rovnoběžné s konturou těla buněčného aneb i s povrchem jádra;* tyto pruhy nejsou však souvisícími fibrilami tvořeny, nýbrž mnohotvarnými zrnky, vlákny, vřeténky, řadami zrn stejnoměrně uspořádanými.

3. V třetí skupině *kombinuje se uspořádání sítovité se žíháním*, takže není možno stanoviti, který způsob uspořádání formované substance charakterisuje uspořádání těchto buněk.

4. Ve čtvrté skupině *jsou jediným elementem barvící se substance zrnka*, jež charakteristickým seřazením v řady a aggregací ve shluky dostatečně vyznačují buňky sem patřící.

Ovšem nejsou tyto skupiny absolutně přesně proti sobě ohraničeny, aby nejevily se mezi nimi četné přechody, jak tomu v organisovaném světě ostatně je všude tak.

Na základě tom rozděluje Nissl[30]) veškeré centralní buňky nervové v následující skupiny:

a) buňky cytochromní — tělo buněčné jen naznačeno, zbarvené jádro dosahuje velikosti jádra obyčejných leukocytů; sem patří

1. typus *α* zrn,
2. typus *β* zrn atd.

b) buňky karyochromní — tělo buněčné jen naznačeno, zbarvené jádro jeví velikost jádra buněk nervových, ale je větší než jádra glie: sem patří na př. buňky nervové v substantia gelatinosa Rolandi; dle formace zrn

1. typus *α* zrn,
2. typus *β* zrn atd.

c) somatochromní — tělo buněčné obdává úplně jádro a má zřetelnou konturu:

α) arkyochromní — zbarvená substance buněčná je uspořádána ve formě sítě (*ἄρκυς*); v apyknomorfním stavu možno rozeznávati:

1. enarkyochromní buňky nervové,
2. ampharkyochromní,
3. arkyochromní;

β) stichochromní — barvicí se substance je uspořádána ve formě stejnosměrných pruhů (*στίχος*):

1. typus motorických buněk nervových,
2. tupus velkých buněk Ammonova rohu,
3. tupus buněk korových,
4. typus buněk spinalních ganglií;

γ) arkyostichochromní — typus buněk Purkyňových;

δ) gryochromní — barvicí se substance složena je z malých zrnek (*τὸ γρῦ*) — typus neznám. Rozdělení toto má dle Nissla[30]) ten hlavní význam, že možno jím dokázati pravidelnost morfologického vzhledu gangliových buněk beze zřetele k artefaktům, ježto zde nepadá na váhu je-li to, co vidíme apochromaty, preformováno čili nic.

Buňky silně zbarvené t. zv. chromofilní, menší než jiné ve stavu pyknomorfním nutno považovati za méně cenné, poněvadž mají různý tvar bez jisté konstanty strukturní, takže pro jich posouzení nenalézá Nissl[30]) normy.

Proti oprávněnosti tohoto rozdělení vystoupil Benda,[60]) jenž již r. 1886. prvý popsal uspořádání granul v gangliových buňkách míšních, ač neupírá Nisslovi[30]) priority lepší methody. Dle Bendy[60]) nejsou basickými anilinovými barvivy v gangliových buňkách získané struktury ani granula Ehrlichova[72]) ani zvláště stavěná substance buněčná, nýbrž nedifferencované protoplasma gangliových buněk — *neuroplasma*, naplněné v různém stupni basofilními granuly. Zbarvená substance může nabýti těch nejrůznějších forem. Neurity jsou granulací úplně prosty. Benda[60]) považuje tedy tingující se figury gangliových buněk za součásti formovaného těla buněčného naplněné více méně hustě basofilními granulacemi.

Neuroplasma dá se ostře ohraničiti proti differencované fibrilarní substanci gangliových buněk, jež je jednak vytvořena v osovém válci, jednak v různém stupni v těle gangliových buněk a v dendritech; neuroplasma má schopnost snadno se impregnovati ruznými granulacemi. Různé struktury neuroplasmatu, znatelné dle basického zbarvení doplňují se částečně s odpovídajícími stupni differenciace substance fibrilarní a dovolují tím činiti závěry na uspořádání této substance v těle buněčném; při tom je osový válec nejvýše differencován, poněvadž zde veškeré protoplasma je zatlačeno.

Benda[60]) neodznačuje však určité způsoby struktury jako zvláštní »*typy*« ve smyslu Nisslově,[30]) takže by typus strukturní byl ve vztahu s určitou qualitou funkcionelní na př. že by struktura gangliových buněk předních rohů míšních odpovídala vždy buňkám gangliovým povahou motorickým.

Proti Bendovi[60]) tvrdí Nissl,[30]) že uznává různé formy, jichž může nabýti substance se barvící, poněvadž již dříve uznal formy přechodní. Tvrdí-li Benda,[60]) že differenciační kombinační barvení nervových buněk v alkoholu tvrzených má cenu chemické reakce a odznačuje jako výsledek této chemické reakce barvící se substanci těla buněčného jako basofilní ve smyslu Ehrlichově,[72]) pak nutno dle Nissla[30]) požadovati reaktivní důkaz, že skutečně tato substance je basofilní ve smyslu Ehrlichově;[72]) poněvadž pak důkaz takový podán nebyl, zavrhuje Nissl[30]) názor, že granula jsou basofilní. Benda[60]) rozlišuje nervové buňky dle řadovitého a vláknitého uspořádání differencovaného protoplasmatu, kdežto pro Nissla[30]) je u somatochromních nervových buněk uspořádání barvící se substance, u karyo- a cytochromních buněk chování se a velikost jádra směrodatným.

Nissl[30]) snažil se na základě své methody stanoviti vztahy substance buněčné k stavům činnosti, klidu a únavy i dospěl k následujícím závěrům:

1. Tělo buněk nervových obsahuje vzhledem k fixaci alkoholem substanci, jež se tinguje basickými anilinovými barvivy, a substanci těmito se netingující; prvá substance jeví různé různým druhům gangliových buněk odpovídající uspořádání.
2. Substance se nebarvící chová v sobě fibrily jako vodivý apparat pro podráždění; zda vedle těchto jsou v ní obsaženy ještě jiné substance, je naprosto neznámo.
3. Experimentelně je prokázáno, že veškeré dosud známé škodliviny na nervové buňky působící účinkují v prvé řadě na barvící se substanci; restitutio ad integrum je dotud možnou, pokud je jádro intaktním.
4. Je třeba dokázati, je-li pyknomorfie anatomickým výrazem pro klid a apyknomorfie anatomickým výrazem pro činnost nervové buňky a sice pro činnost fysiologickou nikoliv pro činnost po podráždění proudem faradickým, chemickém, thermickém a traumatickém.
5. Chromofilie vzniká arteficielně post mortem z neznámých příčin.

Proti granulům Bendovým[60]) obrací se i Kronthal,[41]) jenž nepovažuje je za biologické elementy Altmannovy,[76]) nýbrž má je za produkty rozpadu fibril; poněvadž se při tom jistě mění i chemická složení fibril, není různá tinkce vláken, jež považují se za acidofilní, a granul basofilních nikterak podivuhodnou.

Dexler[72]) potvrzuje typicky stichochromní strukturu gangliových buněk předních rohů míšních u koně

v. Lenhossék,[48]) jak již uvedeno, popírá existenci fibril a vláknek v těle buněčném, naproti tomu uznává slabě se barvící základní substanci s vtroušenými přečetnými malými zrnky, jevícími vůči určitým barvivům na př. vůči thioninu značnou affinitu. Tato tělíska jsou mnohem jemnější než popsané plasmatické šupiny v centralních buňkách nervových. Na čerstvých preparatech je toto zrnění v celé buňce úplně stejnoměrným, kdežto na preparatech zbarvených možno rozeznávati dvě vrstvy: jádro je obklopeno zonou tmavší s hustěji při sobě uloženými zrnky, jež znenáhla přechází v periferní bledší zonu; v této vrstvě tvoří zrnka malé shluky siťovitě souvisící. Zrnka jsou malé tečkovité útvary tvaru často nepravidelného.

Dle celkového vzhledu buněk v gangliích spinalních bylo by možno dle v. Lenhosséka[48]) rozeznávati buňky *hrubě a jemně granulované*;

v hrubozrných, jichž početně je v gangliích spinalních daleko méně než jemnozrnných, jsou zrna značněji od sebe vzdálena a tvoří parallelní kruhy; v. Lenhossék[48]) fixuje preparaty 90—95° alkoholem a v tom vidí Flemming[26]) podstatnou příčinu, proč jeho nálezy od v. Lenhossékových[48]) tak značně differují. Flemming[26]) používá k fixaci hlavně chromové kyseliny, chromoctové kyseliny a sublimatu a vyšetřoval ganglia spinalní králika, kočky, hovězího dobytka a člověka. v. Lenhossék[48]) vyšetřoval, jak se zdá, pouze ganglia skotu a zde skutečně jsou zrnité útvary ve srovnání s oněmi u jiných ssavců velmi malé; tak jsou u kočky, psa, králika rozdíly mezi jemno- a hrubozrnými buňkami nervovými daleko určitější a zde skutečně přicházejí šupiny složené z velmi jemných zrnek.

V četných řezech nášel Flemming[26]) koncentrické uspořádání zrnitých útvarů.

Proti názoru Heldovu,[62]) že šupiny basofilní jsou pouze produkty srážení tekuté substance, pronikající plasma buněk nervových, precisuje v. Lenhossék[48]) jich pravidelné uspořádání zejména v dendritech a stejné vzezření jich po různých methodách fixace i barvení. Na velmi jemných haematoxylinem železitým zbarvených praeparatech jsou šupiny složeny z nejjemnějších kulatých granul ruzné velikosti, pro kteroužto substanci silně chromofilních mikrosomů navrhuje v. Lenhossék[48]) název *tigroid* (*τιγροειδής* — skvrnitý); tyto jsou uloženy v substanci vmezeřené slabě zbarvené, jež dá se těžko definovati.

Proti tomu tvrdí Held,[62]) že za čerstva nelze udati, jedná-li se o jemno- neb hrubozrnné respektive hrubošupinaté formy spinalních buněk a dále, že nutným by byl dodatečný důkaz, že této jemně granulované formě za čerstva odpovídá jemně granulovaná forma v obrazu fixovaném. Vlivem odumírání tvoří se dle Helda[62]) již ½ hodiny po smrti v šedé substanci hrubé šupiny a pruhy. Fixují-li se gangliové buňky alkoholem, pak se Nisslova[30]) tělíska nesrážejí, zároveň pak nukleoly jeví pouze houbovitý vzhled, takže i v nukleolech jader nervových buněk granularní útvary různého vzhledu jsou závislými na fixačních prostředcích.

Dogiel[33]) methodou barvení methylovou modří dospěl k následujícím nálezům: *v prvé periodě (granulové)*, kdy barvící se substance protoplasmatická barví se ve způsobu zrn, je chromofilní substance jakož i nebarvící se substance základní nepravidelně rozdělena: chromofilní substance koncentruje se na centralní část buňky gangliové, základní nalézá se v periferní zoně buněčné, ve výběžcích protoplasmatických a v konu osového válce.

V druhé periodě vytvářejí se tigroidní šupiny chromofilní mnohem hojněji v centralních partiích a kolem jadra. Tyto šupiny jsou složeny ze shluků zrníček. Periferní vrstva ve formě užší neb širší zony je méně intensivně zbarvena a oddělena od centralní nerovnou čarou; z této periferní partie vycházejí protoplasmatické výběžky i osový válec a tu při nepravidelnosti hranic může se zdáti, že některé protoplasmatické výběžky a konus výběžku osového vniká až do střední části protoplasmatu. Jak z toho vidno, není dle Dogiela[33]) mezi oběma druhy výběžků podstatného rozdílu. V konusovitém ztluštění osového válce jsou rovněž malé šupinky a vřeténka substance chromofilní.

Může tedy chromofilní substance nabýti v různých periodách barvení aneb snad dle různého stavu činnosti formy zrnek, řad, šupin vřeten a p., čímž podstatně mění se i vzhled buněk.

Do výše popsané druhé periody spadá též vystupování velmi jemných nevarikosních vláken v základní substanci, jež se stejně intensivně jako

substance chromofilní zbarvují, mnohonásobně se křížíce; s těmito nejsou šupiny direktně spojeny. Z těla buněk dostávají se vlákna do výběžků protoplasmatických i skrze konus do výběžku osového. Z toho tedy plyne: protoplasmatické výběžky i osový válec každé gangliové buňky jsou tvořeny stejnými součástmi: chromofilní a základní substancí i vlákny v různé quantitě; ve výběžku osového válce jsou jen stopy substance chromofilní a základní a hlavní massa je tvořena vlákny, jichž je méně ve výběžcích protoplasmatických. Proto nazývá Dogiel[33]) tuto periodu *periodou šupin a vláken.*

V třetí periodě, periodě barvení se základní substance, je celá buňka tmavě zbarvena, takže stěží lze rozpoznati jádro a stopy šupin.

Takovou strukturu jeví jak buňky sympathické tak snad nervové buňky vůbec.

Ze svých nálezů dospívá Dogiel[33]) k tomu mínění, že dosud poznaná anatomická stavba nervových buněk neskýtá dostatečného materialu k rozdělení nervových buněk v jednotlivé typy aneb skupiny.

Dle Dehlera[78]) je protoplasma gangliových buněk žabího sympathiku tvořeno základní substancí nehomogenní se zrnky podélnými se barvícími; s bledou substancí základní tvoří hustou síť, do níž jsou uloženy vlastní mohutnější šupiny substance chromatické. V buňkách menších je málo neb nejsou vůbec žádné chromatické šupiny, za to je celá buňka diffusně zbarvena, takže celý obraz odpovídá Fleschově[71]) chromatofilii; dle Dehlera[78]) je chromatická substance v případech těch diffusně rozdělena v substanci achromatické, v. Kölliker[79]) a v Lenhossék[18]) vykládají zjev ten nestejnoměrným svráštěním účinkem reagencií, podmiňujícím různý poměr hustoty barvících se částí. Říznuta-li buňka tak, že zasažen odstupující výběžek nervový, pak nejsou zrnité útvary uspořádány koncentricky kolem jádra, nýbrž kolem bodu mezi jádrem a protilehlým polem, skoro vždy přesně středobodu celé buňky odpovídajícího.

Vas[80]) praví především, že »methodu Nisslovu[30]) možno považovati za nejspolehlivější k získání struktury chromatické substance nervových buněk; důležitost této methody nutno uznati, uvážíme-li, že nebylo dosud možno klásti ostré hranice mezi fysiologickým stavem a inicialními pathologickými změnami buněk nervových« a dospívá k následujícím závěrům týkajícím se struktury sympathických gangliových buněk:

1. chromatická substance udržuje ve všech buňkách ve svém rozdělení přísný typus;

2. vývoj chromatické substance postupuje s celkovým a specielním vývojem buňky gangliové;

3. přítomnost pigmentu je specifickou vlastností jednotlivých druhů živočichů, jež postrádá veškerého zvláštního významu;

4. chromatická substance v gangliových buňkách člověka podléhá ve stáří destrukci;

5. dle stavu podráždění jeví gangliové buňky charakteristické morfologické změny. Cavazzani[81]) našel ve spinalních gangliích cercopitheca dvojí buňky:

a) granulované, kde zrnka ve formě kulatých partikulů více méně pravidelných isolovaně aneb v malých skupinách jsou uspořádána a sice hustěji v centru než na periferii, nikoliv však koncentricky; mezi zrnky nalézá se homogenní substance beze vší struktury, specielně beze sítiva.

b) homogenní negranulované buňky s menším a excentricky uloženým jádrem.

Dle Ramon y Cajala,[43]) jenž rovněž použil methody Nisslovy,[30]) scházejí chromatinové šupiny při odstupu osového válce, směr šupin v gangliových buňkách je více méně parallelní s obrysem těla buněčného. Chromatické šupiny nejsou homogenní, nýbrž povrch jich je jakoby hroty posázen, uvnitř pak jsou vakuoly. Každá velká šupina je složena z houbovitého bledého spongioplasmatu, jehož trámce jsou obloženy souvislou vrstvou chromatinu. Substance chromatická obsahuje pravděpodobně dvě látky: basofilní a basická anilinová barviva nepřijímající. Trámce spongioplasmatu jsou bledé, membranovité, krátké, ohraničující malá polygonalní oka. Kde šupiny leží blízko sebe, jsou spojeny vlákny chromatinu prostými.

Pokud se týče chromofilního a chromofobního stavu gangliových buněk, přidává se Ramon y Cajal[43]) k názoru Nisslovu,[30]) že je struktura taková výrazem činnosti.

Dle van Gehuchtena[35]) je substance chromatická uložena v substanci filarní nervového cytoplasmatu a to buď v okách sítě achromatické aneb impregnuje trabekule substance filarní; jsou-li i uzlové body i trabekule inkrustovány chromatickou substancí, nabývá celá buňka vzhledu retikularního. Van Gehuchten[35]) připouští strukturu chromatické substance Ramon y Cajalem[43]) stanovenou a vysvětluje přítomnost vakuol nerovnoměrnou inkrustací elementů sítě tvořící oka nestejného tvaru a velikosti. Substance achromatická, o níž bližší uvedeno výše, je základním elementem buněk nervových a nikdy neschází, kdežto substance chromatická může v některých buňkách úplně scházeti, též v osovém válci a jeho kůželi; není též bezpodmínečně nutnou k životu gangliové buňky, jsouc pouze materialem reservním, jehož při činnosti buněčné na volumu ubývá.

Van Gehuchten a Nélis[82]) rozeznávají dle tvaru a uspořádání Nisslových[30]) tělísek různé typy gangliových buněk v spinalních gangliích králíka; v některých mohou býti vakuoly. U jednoho typu je široká periferní zona bez chromofilní substance.

Konus osového válce není homogenním, nýbrž má velmi jemné fibrily složené ze zrnek. Achromatická substance vmezeřená nemá určité retikularní stavby.

Dle Heimanna[42]) nelze tigroidní šupiny odznačiti ani jako basofilní ani jako oxyfilní, poněvadž jsou amfofilní, barvíce se vyjma orceinem a alizarinem všemi známými barvivy.

Dle van Lenhosséka[48]) spojuje se výběžek osový s tělem buněčným pomocí kuželovitého ztluštění, jež úplně postrádá chromofilních šupin a je proti granulovanému protoplasmatu odděleno čarou poloměsíčitou; v něm je zřetelno jemné bledé fibrilarní žíhání; v. Lenhossék[48]) považuje neurit za derivat, za produkt nervové buňky, kdežto dendrity jsou pouze vyklenuté, roztřepené okrajové partie nezměněného těla buněčného.

Pokud se týče terminologie chromofilních uloženin, v nervovém systému tak rozšířených, jež pravděpodobně fysiologickou, na určito však pathologicky významnou roli hrají, nesouhlasí v. Lenhossék[48]) s dosavadními názvy; Nissl[30]) nazývá je »zlomky barvící se id est viditelně formované součásti těla buněčného; Rosin,[71]) H. Virchow,[73]) Juliusburger[53]) používají názvu granula, ač hrubé šupiny zase z menších granul jsou složeny, jak to bylo již výše uvedeno a což dokazuje i Quervain,[84]) Becker.[85]) Basofilní substance ta dle způsobu chemické reakce asi není, za rozhodně nevhodný považuje v. Lenhossék[48]) název »chromatin« poněvadž šupiny ty nejsou identickými s chromatinem jádra i navrhuje, jak výše udáno, název tigroid

V gangliových buňkách spinalních ganglií člověka prevaluje zrnitá forma tigroidu, jenž má proto vzhled granulovaný; tu a tam jsou větší šupiny těch nejrůznějších forem, jež složeny jsou z granul uložených v méně se barvící substanci. Blízko periferie gangliových buněk na okraji okrsku vyplněného tigroidními šupinami je vrstva zvláště hrubých šupin, tvořících často hustý věnec podélných a sice splynutím tyčinkovité formy nabyvších šupin uložených tangencielně. Tento zjev hustého nahromadění tigroidní substance na periferii buněk je všeobecně rozšířenou vlastností všech periferních buněk nervových tedy jak spinalních tak i sympathických u všech obratlovců. Jinak postrádají gangliové buňky v spinalních gangliích člověka úplně onoho koncentrického uspořádání tigroidních šupin, tak typického u četných zvířat. Zrnění nezasahuje až k membraně jaderné, nýbrž mezi oním a touto je úzký světlý, úplně homogenní lem, ale to pouze ve větších buňkách jako zvláštní produkt differenciace protoplasmatu. Podobně je světlou zcela málo se barvící vrstva na periferii buněk gangliových, poněvadž je rovněž zrn prostou, jsouc při tom vůči okrsku tigroidnímu ostře ohraničena. Celá gangliová buňka má na svém povrchu mírně zhuštěné protoplasma jevící se jako temný okraj.

v. Lenhossék[48]) rozeznává tři druhy buněk gangliových: světlé podmíněné velmi bledou základní substancí, hruběšupinaté a malé silněji se barvící, což ovšem neodpovídá úplně pojmu chromofilie ve smyslu Fleschově,[71]) poněvadž tam jevily vlastnost tu různé buňky. v. Lenhossék[48]) vidí v silnějším zbarvení normální morfologickou vlastnost, kdežto Nissl,[30]) jak uvedeno, považuje zjev ten za artefakt podmíněný reagenciemi.

Held[62]) považuje strukturu šupin, jimž dává název »Nisslových *tělisek*«, ač na útvary ty před Nisslem upozornili již Flemming[26]) a Benda,[60]) za granularní. Dle Helda[62]) nutno rozeznávati základní massu, o níž Nissl tvrdí, že je homogenní, jako sraženinu držící jednotlivá granula dohromady. Granularní struktura Nisslových tělísek na preparatech tvrzených se jevící nesvědčí pro jich existenci v živé nervové buňce ve smyslu nynější nauky o buňce vůbec.

Dle kritických vyšetření Fischerových[86]) vznikají granularní útvary z t. zv. granula tvořících látek účinkem srážejících fixačních prostředků. Held[62]) vyšetřoval velmi četné nervové buňky a shledal, že Nisslova tělíska na silnějších řezech homogenní neb nezřetelnou strukturu vykazující jsou zřejmě granularní stavby, jsou to komplexy granul menší neb hrubší velikosti, kulaté, uspořádané v řadách neb malých paprscích, někdy více stejnoměrně rozložených. Held[62]) mohl se již výše uvedenou methodou dvojitého barvení erythrosinem a methylovou modří přesvědčiti, že granula ta jsou produktem srážení se jistých látek, jež v živém protoplasmatu jsou obsaženy v rozpustné formě. Nisslova tělíska nejsou tedy nikterak pro nervové buňky látkami specifickými, nýbrž mají pouze ten význam, že doznávají upotřebení při činnosti nervové, ztrácejíce se po škodlivinách na nervové buňky působících.

Srovnáme-li nyní chování se Nisslových tělísek vůči fixačním prostředkům a vůči reagentiím, zvláště jich srážení se jistými kyselými roztoky s tím faktem, že za čerstva nejsou v protoplasmatu buněk gangliových v předních rozích míchy viditelny, je z toho dle Helda[62]) patrno, že živé protoplasma těchto buněk má reakci alkalickou, nikoliv kyselou, což souhlasí s udáním Langendorffovým,[87]) dle něhož skutečně živá šedá hmota kory mozkové reaguje alkalicky. S odumíráním nastupuje reakce kyselá lymfy v šedé kůře a proto objevují se Nisslova tělíska.

Vlastním nervovým protoplasmatem je tedy dle Helda[62]) ona základní hmota uložená mezi Nisslovými tělísky, odznačená Nisslem[30]) jako neviditelná neb neformovaná součást, což ovšem je správno jen potud, pokud se týče resultatů získaných zbarvením oněch nukleoalbuminů methodou Nisslovou.[30]) Základní hmota jeví na nejjemnějších řezech, jak již výše udáno, stavbu voštinovitou axo- respektive neurospongia s četně vloženými granuly, jež odpovídají asi Altmannovým[76]) v buňkách Purkyňových a v buňkách spinalních ganglií. Heldovy[62]) *neurosomy*, jež mohou tvořiti mezi Nisslovými tělísky husté houfce, někdy husté řady, dle jichž množství možno rozeznávati formy gangliových buněk neurosomy bohatých a chudých.

Dá se tedy Heldův[62]) názor o struktuře gangliových buněk asi takto formulovati:

Protoplasma osového výběžku a sice jak axospongium tak i neurosomy přecházejí in continuitate do gangliové buňky. *Jediná difference ve stavbě jednotlivých součástí gangliové buňky s veškerými jejími součástmi týká se vedle vyskytování se chromatinových šupin pouze velikosti a formy ok vakuolisovaného protoplasmatu vmezeřené substance a počtu i shluků neurosomů.* Vakuolisace cytospongia je méně hustá než osového válce. Základní substance protoplasmatu těla buněčného doznává specielních změn látkami v ní obsaženými, jež se fixačními prostředky srážejí a tím různé uspořádání směru ok podmiňují; proto podléhá velikost a šíře ok značným variacím. Nisslova tělíska v nervových buňkách jsou látky fixačními prostředky sražené, čemuž nasvědčuje: nerozpustnost jich v kyselinách mineralních, v kyselině octové, ve vřelém alkoholu, v etheru a ve chloroformu, za to snadná rozpustnost v zředěných i koncentrovaných louzích, nepodléhají trávení pepsinem; proto nutno je řaditi k nukleoalbuminům. Poněvadž neurosomy, jevící zvláštní vztahy k hrubošupinatým Nisslovým tělískům mohou v těchto okách v různých pruzích probíhati, tu počet i forma jich i při stejném tvaru gangliové buňky značně kolísá. Přicházejí-li nejjemnější tyčinky a pod., jedná se jen o těsnější uložení neurosomů vedle sebe.

Proti Heldovi,[62]) že tigroidní zrna jsou artefakty, tvrdí v. Lenhossék,[45]) že jsou za čerstva, hned po smrti u psa bez veškerých přísad dobře viditelna a dále, že po různých tekutinách vždy stejně typickou formu vykazují.

Dana[35]) popisuje mezi vlákny fibrilarní tekutinu — cytolymfu, jež sražena dává původ různým chromatofilním zrnkům Nisslovým.

Donaggio[illegible]) nazývá zrnka v gangliových buňkách Nisslovými tělísky; tvrdí, že vlákna sítě cytoplasmatu a hlavních protoplasmatických výběžků buněk nervových jsou složena ze dvojí substance: methylovou modří živě se barvící a odpovídající Nisslovým tělískům a methylovou modří se nebarvící; obklopuje tedy chromatická substance pouze vlákna achromatická, takže uspořádání granul v Nisslova tělíska je pouze arteficielní a produktem fixačních tekutin.

Dle Pugnata[39]) existuje substance chromatická ve formě velmi jemné, někdy i práškovité granulace; protoplasma gangliových buněk reptilií nemá vakuolám v buňkách ganglií spinalních ssavců analogních formací.

Arnold[3]) uznává preexistenci Nisslových tělísek, jež za čerstva jsou dobře znatelna dle různé lomivosti světelné; mají tvar kulatý, hranatý, vřetenovitý neb pruhovitý, často jsou příčně spojena. Nisslova tělíska jsou tvořena lesklými zrny, větší zrna obsahují světlejší místa, jakoby byla

vakuolisována. V protoplasmatických výběžcích jsou více protažena, ze zrn složena a směrem cellulofugalním jich ubývá; výběžky jsou jemně zrnité a obsahují řady zrn a vlákénka ze zrn složená s příčnými spojkami. V osových válcích Nisslova tělíska úplně chybí.

Mají tedy dle Arnolda,[3]) Nisslova tělíska architekturu síťovitou, složena jsouce ze zrn větších lesklých a mdlých menších, což nesvědčí ani struktuře fibrilarní ani voštinovité. V substanci achromatické, do niž se kladou vodivé dráhy, jsou řady zrn; tyto resultaty jsou v odporu s nálezy Apathyho,[27]) Betheho[28]) a j. Rozpor ten je dle Arnolda[3]) pouze zdánlivým a sice proto, ježto nelze fibrily považovati za poslední elementy strukturní, poněvadž se na mnohých místech rozpadají v řady zrn. Tato zrna a tyto řady zrn jsou asi identickými s neurosomy Heldovými[62]) a elementárními fibrilami Apathyho.[27]).

Arnold[3]) považuje malá a méně světlo lomící zrna za ona, jež slouží vedení, Nissl[30]) však za spíše výživě sloužící; jedná se tedy o systemy neurosomů a plasmosomů. Jak jsou oba systemy vzájemně uspořádány, zda existují vedle sebe aneb jsou vespolek spojeny, zda obsahují gangliové buňky ještě jiné substance, jakým jemnějším změnám podléhají součásti ty za normalních a pathologických poměrů, není dle Arnolda[3]) ještě rozhodnuto.

Arnold[3]) chtěje se přesvědčiti o preexistenci Nisslových tělísek, barvil za čerstva methylovou modří a našel na trhaných preparatech isolovaná Nisslova tělíska, jednak intensivně zbarvená, jednak slabě neb vůbec netingovaná.

Mc Clure[90]) uznává v základní substanci zrna substance chromofilní a fibrily velmi variabilního uspořádání; koncentrické kruhy fibrií střídají se s granuly, jež jsou interfibrilarně uložena.

Turner[91]) poukazuje na základě vlastní methody v použití methylové modře se zakládající k tomu, že strukturní obrazy po methodě Nisslově[30]) v mrtvé buňce též bez umělého tvrzení specielně v alkoholu existují a tedy skutečnosti odpovídajíce nejsou artefakty.

Methody Turnerovy[91]) používal Sjöwall,[92]) jenž též na správnou míru uvedl tvrzení Turnerovo.[91]) Sjöwall[92]) barvil za čerstva řezy s míchy králíka. Našel na buňkách předních rohů míšních tigroidní šupiny zdánlivě úplně homogenní, ve výběžku protoplasmatickém jenom řady zrnek. Při silném zvětšení jeví se tigroidní pruhy rovněž složeny ze zrnek uložených v méně se barvící substanci, jež zdá se býti velmi jemnozrnou. Varikosity protoplasmatických výběžků jsou tvořeny pouze nahromaděním tigroidu, kdežto fibrily úplně rovnoměrně skrze varikositu pronikají.

Sjöwall[92]) se domnívá, že methylová modř má vlastnost stahovati tigroid v šupiny neb zrnka, takže tím mění se poněkud obraz původního uspořádání tigroidu, odpovídajícího negativu Betheových[28]) obrazců fibril. Možno tedy za to míti, že jemná zrnka vznikají sražením vitalně tekuté látky účinkem jednak methylové modře, jednak vlivem odumírání. Možno tedy považovati šupiny za sice vitalní, ale zrnité složení nemusí in vivo existovati.

Scott[93]) vyšetřoval Nisslova[30]) granula mikrochemicky: poněvadž obsahují fosfor a železo, nejsou kyselinou solnou nikterak dotčena, považuje je za železo obsahující nukleoproteidy a původ jich klade do jádra buněčného.

Bühler[44]) neviděl Nisslových tělísek ani za čerstva ani na buňkách fixovaných, vzdor tomu považuje je přece za preformované útvary

podobně, jako strukturu jadernou, jež rovněž je za živa neznatelnou. Basofilní zrna mají spíše passivní význam tvoříce snad reservní material.

Holmgren[94]) našel u lophia v základní substanci strukturu retikularní aneb voštinovitou. Nisslova tělíska jsou složena z granul více basofilních a jsou uspořádána někdy v radiích aneb koncentricky, na periferii jsou zvláště hrubá a tvoří v. Lenhossékův[48]) okrajový věnec.

S Ramony Cajalem[43]) a van Gehuchtenem[35]) má za to, že vmezeřená či základní substance tigroidních elementů je tvořena trámci cytospongia impregnovanými substancí chromatickou a tím tak ztluštěnými, že oko sítě úplně mizí.

Dle Růžičky[95]) nejsou Nisslova tělíska v živé buňce nervové preformována, nýbrž jsou to artefakty, jež nevznikají kyselými fixačními prostředky, nýbrž teprve při odbarvení.

Marinesco[40]) udává, že v každé sympathické buňce psa možno rozeznávati:

1. achromatickou substanci základní, nebarvící se někdy pranic aneb dosti intensivně; toto *»trofoplasma«* hraje asi jistou roli při genesi granul;

2. achromatickou substanci základní tvořící jako ve všech buňkách nervových síť spongioplasmatickou;

3 achromatickou substanci, jež omezena je na několik zrn v centru aneb umístěna je ve formě věnce na periferii aneb kruhovitě kolem jádra.

Že skutečně v těle buněčném existují granula, o tom snad nikdo nepochybuje, ač o jich významu, jsou-li podstatnými součástmi elementarními aneb přísluší-li jim význam látek cizorodých do gangliových buněk zaujmutých, o jich uložení a vzájemných vztazích ku ostatním součástem strukturním je velmi nesnadno vzdor tak četným pracím pronésti definitivní úsudek. Autoři se dosud nesjednotili ani na jednotném názvu: Flemming[26]) popsal zvláštní *světlo lomicí tělíska*, Benda[60]) poukázal na *chromatofilní konkrece*, Friedmann[96]) na *chromatické pruhy*, Quervain[84]) na *chromatická vřetena*, Ramon y Cajal[43]) popisuje *chromatická tělíska*, Marinesco,[40]) van Gehuchten[35]) *chromatofilní elementy*, Held[62]) *Nisslova tělíska*, van Lenhossék[48]) *tigroid*, Nissl[30]) *zlomky barvící se částí organisované substance*. Stejně nerozhodnuto je, jedná-li se o útvary preexistentní, jak to uznává Flemming,[26]) van Lenhossék,[48]) H. Virchow,[73]) Rosin,[74]) Juliusburger,[53]) Benda,[60]) Becker,[85]) Ramon y Cajal,[43]) Marinesco,[40]) van Gehuchten,[35]) Lugaro[82]) a j., aneb o artefakty, jak k tomu hlavně poukazuje Held[62]) Že v některých buňkách nervových Nisslova tělíska scházejí, na věci ničeho nemění, poněvadž o fysiologické činnosti a vztahu jejím k struktuře buněčné ničeho nevíme. Friedmann[96]) a Kronthal[41]) identifikují Nisslova tělíska s vodivými drahami, Nissl sám tvrdí, že nevíme, co je to substance se barvící, dle Lugara,[32]) van Gehuchtena,[35]) Ramon y Cajala[43]) jsou to reservní látky výživné, Marinesco[40]) nepovažuje chromatofilní substanci za ložiska alimentarní reservní, nýbrž za funkcionelní, takže by funkce byla vázána na oxydaci granul, při čemž nemusí býti vyloučen úkol výživný.

Vidíme z toho, že znalosti naše o jemnější struktuře i o významu šupin barvící se substance jsou doposud velmi kusé a cesta k rozřešení jich nastoupená nezdá se býti správně volenou. (Dokončení.)

Pokroky anatomie a fysiologie rostlin v létech 1899—1900.

Píše Dr *B. Němec*, docent české university.

Krycí chlupy jsou jednoduché, sestávajíce z jedné protáhlé buňky anebo ze řady dvou i více buněk, štítkovité (šupinovité), z jedné nebo více buněk v jedné ploše rozšířených tvořené, vláknité, jež na basi ze dvou i více řad buněčných sestávají a konečně bradavkaté a ostnité. Důležito je, zda chlupy jsou rozvětvené čili nic, zda jsou blány jejich inkrustovány, zda-li jsou ve spojení s mléčnými rourami *(Cichoriaceae)*, zda obsahují krystaly anebo drusy *(Euphorbiaceae)*.

Žlaznaté chlupy jsou z největší části vnější, řídčeji *(Pteridophyta)* vnitřní. Jich rozšíření je veliké, ale pro třídění ve větší skupiny bezvýznamné. Často jsou omezeny pouze na určité orgány, u *Rubiaceí* k. př. na palisty, kdežto na ostatních údech jich není. Jednobuněčné žlázy vakovité byly jen při některých čeledích pozorovány. U *Composit* souvisí s mléčnými rourami, u *Piperaceí* patří sem velké žlázy zvané perlovými. Mnohobuněčné žlázy nejjednodušší sestávají ze stopkové válcovité buňky nesoucí kulovitou buňku žlaznatou. Tato kulovitá buňka může se rozděliti (vertikalními neb horizontalními) přehrádkami. V prvém případě mohou se státi štítkovitými *(Papilionaceae)* nebo i rozvětvenými. Nahromaďuje-li se sekret mezi cellulosní blanou a kutikulou, nadouvá se tato bublinovitě. Dělením žlaznatých i stopečkových buněk povstávají složité útvary chlupové: lahvicovité žlázy *Malvaceí*, perlové žlázy *Ampelideí* s průduchem na vrcholu, kuželovitá žlaznatá vlákna třemdavy atd. Sekrety žlaz jsou různé povahy chemické. Pryskyřice secernovány jsou někdy v té míře, že celý list je pokryt lakem.[1]) Žlázy v pletivo listu ponořené jsou příčinou t. zv. jasných (průhledných) bodů na listech.

Žlaznaté zuby listové rozděluje Solereder ve tři skupiny: předně jsou zuby ty význačny jen tím, že na nich ve větším počtu přítomny jsou žlázy také na jiných částech listu přicházející. Za druhé zuby ty opatřeny jsou epidermis palisadovitě vyvinutou a secernující. Konečně končí v zubu svazek cévní opatřený rosolovitým epithemem, nad nímž se nalézají vodní průduchy. V prvých dvou případech secernují zuby hlavně pryskyřici, ve třetím vodu (hydathody) a sliz. Sekrece jsou často pouze mladé listy schopny.

Nektarové žlázy buďto jsou ve květech (nektarie nuptialní) aneb mimo květ (n. extranuptialní). Většinou jsou tyto omezeny na listeny ve květenstvích (anebo na listy kališní) a tu buď na čepeli listové, řídčeji na řapíku. U *Caprifoliaceí* a *Leguminos* jsou vyvinuty na palistech anebo se celé palisty změní ve žlázu. Nektarie buď jsou tvořeny seskupenými žlaznatými chlupy na povrchu aneb lahvicovitými prohlubeninami povrchu, jež jsou vyplněny žlazami (*Papilionaceae, Oleaceae, Polygonaceae* atd.). Na sekreci může se však účastniti také pokožka, která v tom případě nabývá často tvaru epithelu.

Některé žlázy xerofytů a halofytů vylučují uhličitan vápenatý a různé soli jiné *(Frankeniaceae, Tamariscineae, Plumbagineae)*. Nikdy nejsou však tvořeny žlaznatými chlupy. Trichomové útvary mohou míti též původ v silné místní produkci korku (korkové bradavky *Jlicineí, Apocynaceí* a t. d.).

---

[1]) Lakované listy, jak je Volkens nalezl.

Normalní stavba os. Dřeň sestává buď ze živých, škrob obsahujících buněk anebo z buněk odumřelých, vzduchem vyplněných, konečně také z odumřelých buněk krystaly a drusami vyplněných. Může vedle toho obsahovati buňky sekreční a spikularní, skupiny buněk kamenných anebo pruhy buněk sklerenchymatických. U některých nahosemenných (*Cephalotaxus*) objevil Rothert[1]) také spiralně stlustlé tracheidy. Systematicky význačnou je okolnost, zda-li dřeň se roztrhá a osa se stává dutou anebo aspoň v dutiny oddělené rozlišenou (*Phytolacca*).

Obraz průřezu lodyhou bylinnou jeví se velmi rozmanitým podle přítomnosti vnějšího anebo vnitřního kruhu pletiva mechanického, podle jakosti a mohutnosti druhotného a interfascikularního dřeva. Také ohraničení dřeva oproti lýku (často obloukovité, s konkavitou na vnějšek anebo dovnitř obrácenou) je důležito.

Struktura dřeva hlavně strukturou zdřevnatělých blan, množstvím dřevního parenchymu a šířkou dřeňových paprsků je pro systematickou anatomii důležita. Cévy chybí také některým rostlinám dvojděložným dřevnatým (*Drimys*, *Zygogynum* atd.), častěji rostlinám succulentním, vodním (*Nymphaeaceae Aldenvanda*) a cizopasným (*Cuscuteae*). Cévy buď jsou v řadách radialně anebo isolovaně sestaveny. Jich světlost je různá, veliká jmenovitě u lian (což je důležito také z fysiologického stanoviska), malá u rostlin typu ericaceového. Tvar průřezu cév je buď kruhový anebo hranatý, lumen jich je u jádra dřevního vyplněno často pryskyřičnými, gummosními a tříslovinnými látkami. Řídčeji kyselinou křemičitou a uhličitany. Thylly jsou velmi rozšířeny. Perforace mezi řadami buněk, jež cévy tvoří, jsou buď jednoduché a v tom případě příčné anebo málo šikmo orientované, za druhé schodovité při přehrádkách značně šikmých, konečně síťovité (*Compositae* p., *Rosaceae*, *Nyctagineae*). Schodovitá perforace omezena je většinou na cévy malé světlosti. Stěny cév jeví stluštění 1. spiralní, 2. schodovité, 3. síťovité, 4. jednoduché tečkování, 5. dvojtečkování. Jednotlivé způsoby mohou se kombinovati. Struktura prosenchymu dřevního je méně důležitou, parenchym tvoří pruhy úzké anebo široké. Dřeňové paprsky jsou různě mocně vytvořeny a sestávají z buněk buď tangentialně anebo radialně protáhlých. Bylinným lodyhám někdy vůbec scházejí, řídčeji dřevnatým. Ve dřevu může vystupovati tenkostěnný nezdřevnatělý parenchym, u *Crassulaceí* celé partie a kruhy elementů nezdřevnatělých. Vnitřní dřevo sekundarní u lian tvoří zvláštní kruh (periaxialní).

Korkové pletivo povstává buď z epidermalních buněk anebo z elementů hlouběji položených a sice ze subepidermalních nebo ještě hlubších buněk. Korkové buňky jsou tenkostěnné a velké anebo tlustoblanné a v radialním směru stlačené, řídčeji sklerosované. Obsahují buď vzduch anebo flobafeny, řídčeji jiné látky. Borka je šupinovitá, kruhovitá anebo lamellovitá (blanitá). U rodu *Fabiana* (*Solanaceae*) tvoří se korek i na listu. U některých čeledí tvoří se na částech lodyhy pod vodou rostoucích anebo ve vlhkém prostředí se nalézajících pletivo z tenkostěnných, živých nezkorkovatělých buněk složené, zvané aërenchymem (Jost, Schenck). Zastupuje korek a lze je vyvolati též na kořenech.[2])

---

[1]) Rothert W., Ueber parenchymatische Tracheiden und Harzgänge im Mark von *Cephalotaxus*-Arten. Ber. d. d. bot. Ges. 1899.

[2]) Schenck a Jost považovali aerenchym za pletivo umožňující submersním částem rostlinným dýchání, resp. výměnu plynu vůbec. Wieler (Jahr. f. wiss. Bot. Bd. 32. 1898) považuje je za bujení abnormním prostředím vyvolané, kterému nějaké zvláštní fysiologické funkce nelze připisovati. Pravdě podobně pro některé případy pravdivým je názor Wielerův, pro jiné (dýchací kořeny) Schenckův.

Primární kůra může chovati pletiva assimilační, endodermis, kollenchym a sklerenchym, což pro charakteristiku může míti význam. Hypoderm je u rostlin se zakrnělými listy pallisadovitě vytvořen, při čemž lodyha bývá rýhována a průduchy na rýhy omezeny. Kollenchym je buď typicky vyvinut, jak je znám u *Begonie* anebo přechází (p. *Labiatae, Piperaceae*) ve sklerenchym. Sklerosa v kůře bývá druhotná. Rostliny vodní a vlhká místa obývající mají v kůře velké a četné prostory mezibuněčné.

Pericyklem zoveme onu část primární kůry, která leží na vnitř od endodermis, nenáleží však ještě svazkům cévním. Je vyvinut buď výhradně parenchymaticky anebo chová i sklerenchymatické buňky. Tyto se mohou připojiti k lýkovým buňkám. Pro **druhotnou kůru** důležito je stanoviti, zda-li chová tvrdé lýko čili nic, kamenné buňky, síťkovice (jich přehrádky a světlost); dále šířka dřeňových paprsků, sklerosa parenchymu jich, sekreční a exkreční nádržky jsou význačny.

6. **Abnormální struktura osní.** U **submersních rostlin** sestupují se svazky cévní ve střed osy. Někde chovají ještě v centru zbytek dřeni, tato však konečně vymizí a svazek stává se centralním. Podobné poměry nalézáme též u některých saprofytických a cizopasných (*Cuscuteae*) rostlin, dále u rodu *Verhuellia*.

Van Tieghem rozděluje lodyhy podle toho, zda-li jsou svazky cévní uzavřeny ve společnou pochvu či ve více pochev v **monostelické** a **polystelické**. Polystelickými stávají se u dvojděložných rostlin osy tím, že se stele splošťuje, rozdělí ve dvé, ty poloviny opět se splošťují, ve dvé rozdělí atd. U tajnosnubných cévnatých je polystelie značně rozšírena, u dvojděložných vzácnější (*Nymphaea, Primula-Auricula* atd.)

Za to je u dvojděložných značně rozšířen zjev, že svazky cévní nejsou uspořádany v jediný kruh. Vedle hlavního kruhu jsou v tom případu svazky cévní ještě v kůře anebo dřeni. Vedle toho jsou případy, kdy ve dřevu vystupuje lýko. Obyčejně náleží lýko to svazkům do listu vstupujícím (intraxylarní lýko). Lýko to může míti také svoje kambium. Zřídka nalézáme v kořenech intraxylarní lýko (*Vinca*, p. *Oenothera, Cucurbitaceae, Strychnos*). Interxtylarní lýko nenáleží svazkům listovým, nýbrž je ve dřevu úplně uzavřeno. Lze je nalézti také v kořenech. U lian, řídčeji také u jiných rostlin tvoří se postupně koncentrické kruhy normalních svazků sestávajících ze dřeva i lýka. Povstávají vystupováním druhotných kambií, jež vznikají buď v kůře, buď v pericyklu anebo i v lýku. U lian se původní kruh často dělí druhotně ve více kruhů, anebo se již více kruhů zakládá. U těchto rostlin shledáváme se též s nestejným tloustnutím podmíněným nestejnoměrnou činností kambialního kruhu.

7. **Struktura kořenu.** Pro normalní kořeny důležito je, kolik partií dřevních a lýkových centralní svazek chová, zda-li se tvoří druhotné dřevo, zda-li je vyvinuto tvrdé lýko (*Malvaceae, Tiliaceae, Papilionaceae, Urticaceae* atd.). Struktura endodermis je velmi důležita. Kořenové vlásky jsou buď jednoduché anebo rozvětvené (*Brassica, Saxifraga, Salix*). Abnormalně stavěné kořeny chovají buď intraxylarní nebo interxylarní lýko, dužnaté, řepovité kořeny vytvořují několik následných kruhů svazkových. U rodů *Brassica* a *Raphanus* vytvořuje se koncentrický svazek s lýkem uvnitř, u *Drosery* se dřevem uvnitř. U rodu *Myrmecodia* vyvinují se ve hlízovitě naduřených kořenech svazky ojedinělé také v kůře (periblemu).

V úvodu ke své veliké a záslužné práci pronáší **Solereder** velice rozumné názory o ceně anatomických znaků pro systematiku. Uznává, že znaky ty jsou u téhož druhu podle vnějších okolností proměnlivy. Ale není vlastně znám přesně na jisto postavený případ, že by vlivem ruzných

vnějších podmínek v anatomické struktuře jedinců téhož druhu jevily se kvalitativní rozdíly. Jedná se jenom o plus anebo minus určitých elementů. Stanovíme-li hranice této proměnlivosti pro týž druh, můžeme také pro systematiku užiti rozdílů anatomických. Dále je důležito, že různé druhy na tytéž vnější podmínky svým vlastním způsobem reagují, takže druhy z těchže stanovisek pouze ve velkém celku jeví společné anatomické zvláštnosti, v podrobnostech však se specificky liší. Bylo-li snad souzeno, že anatomie změní dosavadní soustavu rostlinnou, tedy nedošla naděje ta splnění. Anatomie potvrdila správnosť přirozené soustavy na základě vnější a hlavně květní morfologie zbudované.

O úkolu anatomie vyslovuje se zajímavým způsobem také H. Fischer[1]) na konci své práce o pericyklu. Úkolem biologie je, praví, přiblížiti se porozumění životu. Anatomie tu vstupuje ve služby fysiologie a v ní je ona methoda cennější, která je spíše s to stanoviti význam buňky, pletiv a ústrojů pro život rostliny. Toho nelze ovšem dosíci methodou topograficko-geometrickou, nýbrž histologicko-fysiologickou.

Ze specialních prací anatomických můžeme se dotknouti pouze oněch, které mají význam všeobecnější. Vypustíme se zřetele všecky ty, které mají význam čistě systematický a morfologický, anebo nepodávají nic nového.

Pro houby stanovil Meyer přítomnost spojovacího můstku plasmatického, který proniká přehrádky příčné. Kienitz-Gerloff ve svém referatu o práci Kuhlové (Bot. Ztg. 1900, 2) tolikéž udává, že nalezl můstky spojovací u hub. Zvláštní poměry stanoveny pro druh *Ascophanus carneus* Pers. Heid. ve práci Ternetzové.[2]) Přehrádky tvoří se ve mladých, rostoucích vláknech myceliových aktropetalně a simultanně. Objeví se jako velmi jemné blanky, jež pozvolna ztloustnou. Ale obyčejně přehrádky se zakládají dvojité, t. j. dvě stojí těsně při sobě (často méně než μ od sebe vzdáleny). Nejsou to však přehrádky úplné, nýbrž vlastně kroužky s otvorem uprostřed. Ke stěnám přiloženy jsou váčky neznámou látkou tvořené, které mohou i otvůrkem z jedné buňky do druhé přestoupiti. V mycelovém vláknu objevuje se zvláštní proudění, které děje se v jednom směru a proud plasmy prostupuje bez obtíží otvůrkem ve přehrádce. Je to proudění úplně odchylné od rotace a cirkulace (spíše by se dalo srovnati s prouděním od Arthura pro některé *Phycomycety* stanoveným), neboť tu veškerá plasma dočasně v jednom směru se pohybuje. Je způsobeno rozdíly v turgoru jednotlivých buněk. Plasma pohybuje se vždy k místům menšího turgoru, až tento je vyrovnán. Po vyrovnání ustane. Odnětím vody lokalní plasmolysou, lze kdykoli proudění to vyvolati.

O buněčných blanách hub podrobně pracoval van Wisselingh.[3]) Z velké části tvořeny jsou blány hub cellulosou a chitinem. U bakterií nedá se ani ta ani ona látka dokázati. Chitin houbových blan zcela je identický s chitinem živočišným, jak hlavně u členovců vystupuje. Cellulosa dokázána pouze u některých *Myxomycet*, *Peronosporeií* a *Saprolegniaceí*. U *Myxomycet* a *Phycomycet* je chitin i cellulosu možno spolu stanoviti. Vyšší houby postrádají cellulosy, chitin je v jejich blanách provázen látkami, jež nazvány licheninem, usneinem a geasterinem.

---

[1]) Fischer, Hermann, Der Pericykel in den freien Stengelorganen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900.

[2]) Ternetz, Charlotte, Protoplasmabewegung und Fruchtkörperbildung bei Ascophanus *carneus* Pers. Heid. Jahr. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900.

[3]) Van Wisselingh, C. Mikrochemische Untersuchungen über die Zellwände der Fungi. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 31, 1898.

Pro lišejníky dokázal Fünfstück,[1]) že týž druh mění svoji anatomickou strukturu podle vlivu sektetů lišejníkových na podklad. Bitter[2]) podává zprávy o tom, jak se chovají stélky lišejníků, setkají-li se okraje stélek dvou individuí. Individua téhož druhu v tom případu buď splynou, aniž lze pak stanoviti původních hranic, anebo vytvoří se na místech styku partie hraničné, zvláštní anatomickou strukturu jevící. Roste-i mnoho individuí takových, jež spolu se stýkají pohromadě, vznikají pak formy políčkované. Podobně mohou se chovati také stélky dvou druhů různých; tu však někdy jedno individuum přeroste druhé a žije na něm po případě parasiticky. Pohlavnost lišejníků původně Stahlem stanovená, od té doby však nepozorovaná, potvrzena Baurem[3]) pro *Collemu*, ale nyní také pravdě podobnou učiněna Darbistirem[4]) pro *Physcii*, takže nelze pochybovati, že apothecie vytvořují se z pletiva, jemuž původ dal pohlavní akt.

Schütt[5]) měl za to, že pro některé zvláštní případy differenciace blány *Peridineí* a *Diatomaceí* třeba přijímati přítomnost extramembranosní plasmy, jelikož by se jinak centrifugalní tloustnutí blan nedalo vysvětliti. V některých věcech souhlasil s ním také O. Müller.[6]) V nejnovější práci své Schütt[7]) jenom pro některé případy připouští možnost přítomnosti extramembranosní, na povrchu blány buněčné se nalézající plasmy, neboť pro většinu případů stanovil, že se blána vytvořuje simultáně, tedy že není druhotného tloustnutí. Skutečné tloustnutí centrifugalní je velmi vzácné. Jako již starší autoři, Müller[8]) a Schütt[9]) snaží se dokázati, že blána *Diatomaceí* často prostoupena je kanálky, pory, které spojují vnitřek buňky se zevnějškem. Někdy kanálky uprostřed blány rozšířeny jsou v komůrky. Jsou-li komůrky ve bláně se nalézající uzavřeny oproti vnějšku anebo nitru individua, zovou se poroidy. Pory mají význam pro výměnu látek, snad také pro vystupování Schüttovy extramembranosní plasmy. Poroidy snad mají význam pro ušetření stavebního materialu blány a pro regulaci specifické váhy individua. Určité větší otvůrky ve bláně *Diatomaceí* spojeny jsou rýhami. Z otvůrků vystupuje plasma a proudí rýhou k dalšímu otvůrku, jímž se vrací do nitra buňky. Tak zní supposice Müllerova, vysoce pravděpodobná a pro výklad pohybu rozsivek vysoce důležitá. Tření o vodu anebo substrát, na němž se *Diatomacea* nalézá, způsobuje pohyb její. Množství důvodů, jež snesli Müller, Schütt, Benecke[10]) atd. pro správnost výkladu toho, učinilo pravděpodobnou theorii Bütschli-Lauterbornovu. Jmenovitě důležita je okolnost, že Diatomaceae dovedou se pohybovati ve vodě beze styku se substratem pevným.

---

[1]) Fünfstück M., Lichenologische Notizen. Beitr. z. wiss. Bot. Bd. 3 1899.
[2]) Bitter G., Ueber das Verhalten der Krustenflechten bei Zusammentreffen ihrer Ränder etc. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 33, 1899.
[3]) Baur E., Zur Frage nach der Sexualität der Collemaceen. Ber. d. d. botan. Ges. 1898.
[4]) Darbistire O. V., Ueber die Apothecienentwickelung der Flechte Physcia pulverulenta. Jahr. f. wiss. Bot. Bd. 34, 1900.
[5]) Schütt, F., Centrifugales Dickenwachsthum der Membran und extramembranöses Plasma. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 33. 1899.
[6]) Müller, O., Kammern und Poren in der Zellwand der Bacillariaceen. Ber. d. d. bot. Ges., I 1898, II 1899.
[7]) Schütt, F., Centrifugale und simultane Membranverdickungen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900.
[8]) Müller, O., Kammern und Poren etc. III, Ber. d. d. bot. Ges. 1900.
[9]) Schütt, F., Zur Porenfrage bei Diatomeen, Ber. d. d. bot. Ges. 1898.
[10]) Benecke, W. Ueber farblose Diatomeen der Kieler Föhrde. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900.

Při této příležitosti budiž učiněna zmínka, že také pro mnohobuněčné rostliny bylo přijímáno, že protoplasma se nalézá nejen uvnitř blan buněčných, nýbrž také na zevním povrchu blan. Tak bylo udáváno, že stěny mezibuněčných prostor vodních rostlin jsou pokryty tenkou vrstvou protoplasmy. Kny[1]) však podrobným a pokusným výzkumem dokázal, že tomu tak není.

Tvořením se auxospor u rozsivek po dlouhou již dobu zabývá se Karsten[2]) a podal nedávno přehled svých výsledků. Nejjednodušší poměry jsou u *Synedry*. Buňka se rozdělí, ale dceřinná individua nedoplní své blány, nýbrž se značně prodlouží a teprve pak vytvoří nové blány. Jádra dceřinných individuí se někdy rozdělí, ale opět splynou. U *Rhabdonema* podobně vytvoří se dvě individua zvětšená, ale tvoří se v rosolovém obalu. U *Achnanthes* rozdělí se individuum ve dvé, dceřinná individua vzrostou, ale pak spolu splynou, takže máme jedinou auxosporu (Typ I.). U většiny pennatních *Diatomaceí* vznikají ze dvou mateřských individuí 4 individua dceřinná a splynutím dvou a dvou těchto dvě auxospory (Typ II.). Dále vzniká splynutím dvou mateřských buněk k. př. u *Cocconeis pediculus* jediná auxospora (Typ III.). U centrických rozsivek asexuálně z jedné mateřské buňky vzniká jedna auxospora. Dělení mateřské buňky té, jak je v typu I. nalézáme, je tu redukováno. Původně nebylo tvoření auxospor pohlavním aktem, ale druhotně spojilo se s pohlavností. Pro některé případy třeba přijímati redukci této druhotné pohlavnosti, což souvisí s polosaprofytním způsobem života a ztrátou pohybu.[3])

Buňky řas mohou býti, jak již vyloženo, tolikéž spojeny mezibuněčnými můstky plasmatickými. U vyšších řas, jmenovitě u *Fucaceí* anatomické poměry mohou dosíci značné složitosti, obdobné složitosti cévnatých rostlin. Tak podle výzkumů Willeových mohou míti hnědé řasy vodivé elementy sítkovicím odpovídající. Pletivná napjetí dostavují se tu tolikéž jako u cévnatých rostlin.[4]) Vzrůst a rozvětvování řas je často značně podobně řízeno epinastickým a hyponastickým vzrůstem jako u vyšších rostlin. Tak úhel, jejž u sifonovitých řas svírají postranní větévky s mateřskou osou, během vývoje zákonitě se mění. Úhel ten se totiž basipetalně zvětšuje.[5]) Při poranění se řasy chovají různě. U sifonovitých řas ztuhne plasma a zacpe otvor ránou způsobený, zvláště když v plasmě jsou v hojnějším počtu přítomny proteinové reservní koule, jako u *Derbesie*.[6]) U mnohobuněčných řas ráně nejblíže ležící buňka vyroste na místo odňaté buňky, postaví se totiž v její směr a vezme na se její tvar; jinde prorostou živé buňky ráně nejbližší buňky odumřelé ve způsobě callu (Massart, Cicatrisation chez les végétaux, 1898). Velmi často poranění dává u řas popud k vytvořování prolifikace a tvoření nepohlavních rozmnožovacích útvarů. Pozoruhodno je, že s nepohlavním množením ve spojení je také tvoření se t. zv. úponek u některých Florideí. Nordhausen[7]) pozoroval, že se anatomická struk-

[1]) Kny, L., Ueber das angebliche Vorkommen lebenden Protoplasmas in den weiteren Lufträumen von Wasserpflanzen. Ber. d. d. botan. Ges. 1900.

[2]) Karsten, G., Neuere Untersuchungen ueber die Auxosporenbildung der Diatomeen. Ann. d. jard. bot. de Buitenzorg. 2 Suppl. 1898.

[3]) Karsten, G., Die Auxosporenbildung der Gattungen Cocconeis, Surirella und Cymatopleura. Flora. Bd. 87, 1900.

[4]) Küster, E., Über Gewebespannungen und passives Wachsthum bei Meeresalgen. Sitzb. d. Kön. pr. Akad. Berlin, 1899.

[5]) Nordhausen, M. Ueber basale Zweigsverwachsungen bei Cladophora etc. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900.

[6]) Küster, E., Ueber Derbesia und Bryopsis. Ber. d. d. bot. Ges. 1899.

[7]) Nordhausen, M., Zur Anatomie und Physiologie einiger rankentragenden Meeresalgen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 34, 1899.

tura úponek těchto rozlišuje od struktury ostatních částí stélky, jmenovitě za účelem zvýšení mechanické pevnosti. Úponky se připojují na substrat a na svém konci dávají původ nepohlavně vzniklým novým individuím. Nenaleznou-li substratu, zastaví svůj vývoj, u jiných druhů tvoří se v tomto případu ze starých úponek stále nové úponky, až substrát je dosažen, (*Nitophyllum*). Pro *Mycrodyction* stanovil Bitter[1]) že vytvoří-li řasa na vrcholu vlákna rhizoidy anebo jím přiroste k nějakému substrátu, obrátí se tvoření větévek z akroskopního v basiskopní. Rostoucí vlákna jsou ve směru svého vzrůstu určována velmi často vlivem sousedních vláken.

O *Characeích* některé nové zprávy podali Giesenhagen, Götz, Dębski. Giesenhagen[2]) studoval složení uzlin a nalezl, že se vlivem slabého osvětlení stavba jejich stává jednodušší. Pro systematiku a fylogenii parožnatek mají nálezy ty značný význam. Vývojem oogonia a vaječné buňky zabývá se práce Götzova[3]) a částečně i Dębského.[4]) Götz pozoroval, že jádro v dospělé buňce vaječné vydává ze sebe část hmoty chromatinové do cytoplasmy a považuje to za poslední zbytek dávného tvoření kanální buňky. Z té příčiny přirovnává oogonium Characeí k archegoniu mešímu. Dębski pozoroval, že se při vývoji vaječné buňky neděje redukce chromosomů. Líčí pochody vedoucí ke známé fragmentaci jader a shledává, že žádná buňka, na jejíž jádru i jen počátky fragmentace se jeví, není schopna dalšího dělení a také ne regenerace.

O blanách buněčných u mechů podal podrobnou práci Czapek.[5]) Velmi zřídka dávají blány mechů typickou reakci na cellulosu. Tuto můžeme obyčejně teprve po vyvaření v sodnatém louhu dokázati. Za to velice často jeví reakci Millonovu, což souvisí s přítomností fenolovité hmoty v bláně, kterou Czapek zove sfagnolem. Dále jsou tu velmi rozšířeny látky pektinové.

Vrcholovým vzrůstem a rozvětvováním se mechů zabýval se Correns.[6]) Vrcholová buňka je ponejvíce trojsečná. Dvojsečnou shledáváme pouze u *Distichium, Eustichia, Fissidens, Phyllogonium speciosum.* Přes to je postavení listů podle $^1/_3$ velmi vzácné. Větévky postranní zdánlivě v úžlabí listů vznikající v největším počtu případů netvoří se za každým listem. Obyčejně v pravidelných intervallech, následkem čehož stojí v určitém pořádku vzájemném. Obšírný přehled nepohlavního rozmnožování podává týž autor.[7]) Práce má význam více morfologický a biologický.

Dixon[8]) popisuje zajímavé případy, že do odumřelých rhizoidů mechů vniká rhizoid z buňky na basi rhizoidu ležící. Případy takové již od Böttgera a Knya popsané jsou zajímavé ze všeobecného stanoviska. Rhizoidy tvoří se obyčejně z pokožkových buněk, ale buňky vnitřního

[1]) Bitter, G., Zur Morphologie und Physiologie von Microdictyon umbilicatum. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 34, 1899.
[2]) Giesenhagen, K., Der Bau der Sprossknoten bei den Characeen. Flora 1898, Bd. 85.
[3]) Götz, Ueber die Entwicklung der Eiknospen bei den Characeen. Botan. Ztg. 1900.
[4]) Dębski, B., Weitere Beobachtungen an Chara fragilis Desv. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 32, 1898.
[5]) Czapek, F., Zur Chemie der Zellmembranen bei den Laub- und Lebermoosen. Flora, 1899.
[6]) Correns, C., Ueber Scheitelwachsthum, Blattstellung und Astanlagen des Laubmoosstämmchens. Festschr. f. Schwendener, 1899.
[7]) Correns, C., Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge. Jena, 1899.
[8]) Dixon, H., On rhizoids of Lunularia cruciata. Notes from the bot. School, Dublin, 1898.

pletiva u mechů nejsou tak specialisovány, aby nemohly dáti tolikéž původ rhizoidu, jsou-li k tomu podrážděny odumřením rhizoidu původního. U cévnatých rostlin je specialisace pletiv daleko větší. Tak jsou vytváření vlásků kořenových schopny pouze pokožkové buňky kořenů, nikoli však buňky vnitřních vrstev.

Otvírání se antheridií mechů považováno dosud většinou za passivní protržení stěny antheridií způsobené tlakem spermatozoí. Goebel[1]) dokazuje pro jatrovky i listnaté mechy, že se stěna antheridií na protržení aktivně účastní. Otevření antheridií děje se tím, že se v buňkách ukládá hmota silně bubřivá, která při styku s vodou blány buněčné protrhne a tím otvor ve stěně antheridia způsobí. U jatrovek nejsou buňky ty zvláště vyznačeny a lokalisovány, za to u listnatých mechů máme zvláštní otevírací čepičku, jež upomíná ve své funkci na annulus tobolek sporogenních. U mechů se jedná vskutku o protržení buněčných blan a nikoli o rozestoupení se buněk, jak Schaar[2]) za to měl.

Vedle znaků morfologických liší se cévnaté rostliny od ostatních rostlin mnohými vlastnostmi anatomickými, tak hlavně přítomností svazků cévních, jež scházejí jenom některým druhotně zjednodušeným a zakrnělým formám. S pruhy zvláštně differencovaných buněk, jež slouží vodění látek, setkáváme se ovšem již u řas (hnědých) a mechů, ba z Istvánffyho prací vyplývá to i pro plodnice vyšších hub, ale pravé svazky cévní to nejsou.

Tyto charakterisovány jsou síťkovicemi a cévami. První tvoří i s buňkami je obklopujícími dráhu pro vodění plastických látek, hlavně různých assimilatů, druhé s buňkami je provázejícími vodí vodu a v ní rozpuštěné látky anorganické, řídčeji také organické.

De Bary nazval tracheami řady zdřevnatělých buněk ve svazcích cévních vůbec, tracheidami ony, v nichž jednotlivé buňky zachovaly si ještě příčné přehrádky, cévami řady, kde příčné přehrádky buněk jsou perforovány. Rothert navrhl jednotnou a případnější nomenklaturu: cévami zove tracheidy i řady buněk se stěnami perforovanými, kteréžto poslední nazývá tracheami. Význačným pro cévy je způsob ztloustnutí jejich blan. Nalézáme tu dvojtečky, síťovité lištny, kruhovité a spiralní pruhy tlustých partií blan. Rothert[3]) stanovil, že skoro všeobecně u rostlin rozšířen je zjev, že ztlušťovací lištny připevněny jsou ku bláně buněčné úzkou insercí, užší, než-li je jejich vnitřní průměr. Jsou dokonce případy, kdy na průřezu má spiralní lištna tvar **T**, **V** anebo **Y**. Tam, kde nalézáme přechody mezi ztloustnutím síťovitým a dvojtečkami, je zřejmo, že všecky způsoby ztloustnutí, kde lištny užší insercí jsou připevněny na blánu cév, dají se uvésti na jednotné schema dvojtečky: z nitra buňky vede užší otvor do rozšířené dutiny ve bláně buněčné. Můžeme tedy mluviti o síťovitých, kruhovitých a spiralovitých dvojtečkách (dvůrkatých tečkách). Ježto spiralní lištny jsou ke stěně cévy připevněny velmi úzkou plochou, lze je snadno rozvinouti. Rothert dochází k výsledku, že struktura blan u všech cév rostlin cévnatých je stejná, t. j. jedná se o dvojtečky, či-li o dvůrkaté tečky. Typické dvojtečky a spiralni cévy spojeny jsou plynulými přechody. Cévy možno rozdělovati ve dvě skupiny: v cévy s lištnami, jež v podélném smeru

---

[1]) Goebel, K., Ueber den Oeffnungsmechanismus der Moos-antheridien. Ann. du jard. bot. de Buitenzorg, 2 Suppl. 1898.

[2]) Schaar, Ueber den Bau und die Art der Entleerung der reifen Antheridien bei Polytrichum. Ber. d. d. bot. Ges. 1897.

[3]) Rothert, W., O budowie błony naczyń roślinnych. Rozpravy akademie krakovské. 1899. T. 34.

nejsou spojeny, takže blána připouští podélné rozpínání (cévy spiralní a kroužkovité) a za druhé v cévy se stlustlými partiemi podélně spojenými (síťovité a tečkované cévy). Tyto nepřipouštějí podélného rozpínání blan. Jsou však výminky od inserce lišten užší basí. Ty týkají se vesměs rostlin, jež jeví slabý proud vodní. Tak u většiny přesliček lištny připevněny jsou širší basí ke stěně cév (tracheid). Jen u *Equisetum silvaticum* shledal Rothert též cévy, kde lištny inserovány byly zúženou basí. U tohoto druhu následkem bohatého rozvětvení je transspirace a proud vody intensivnější, než u ostatních druhů zkoumaných. Některé vodní rostliny (*Salvinia, Isoëtes*), jakož i succulenty (*Cactaceae*) jeví redukované cévy, kde lištny širší svou basí na blánu přisedají. Inserce lišten cévních zúženou basí má ten fysiologický význam, že zvětšuje plochu tenkých partií buněčné blány a tím také permeabilnost (průchodnost) blan vůbec, při tom však zvyšuje pevnost blan; poměry tyto jsou daleko výhodnější, než kde je lištna inserována širší plochou. Z té příčiny lze pochopiti, že rudimentní cévy nižších rostlin cévnatých, jakož i redukované cévy jevnosnubných rostlin slabý proud vodní jevících mají lištny inserované širší plochou svojí, což odpovídá jednoduchým tečkám.

Po zdřevnatění nejsou blány buněčné podle dosavadních názorů schopny dalšího vzrůstu. Ba Schellenberg prohlásil zdřevnatění blan buněčných za prostředek, jímž rostlina další svůj vzrůst na určitých místech omezuje a zastavuje. Naproti tomu poukázati dlužno k tomu, že ne vždy znemožňuje zdřevnatění vzrůst orgánu, nýbrž naopak cévy spiralně a kruhovitě ztlustlé umožňují značné napínání a passivní prodlužování blan. Dodel vypočítal, že první cévy v epikotylu fasolu se prodlužují na desatero až patnácteronásobnou původní délku svoji. Nathanson[1]) ukázal však, že některé tracheidy svůj samostatný vzrůst mohou jeviti, který zvláště na koncích tracheid je intensivní (u dvojděložných rostlin v listech se síťovitou nervaturou). Ale dlouho netrvá schopnost aktivního vzrůstu, neboť záhy po zdřevnatění blan vymizí z buněk plasma a je dále možný pouze vzrůst passivní. Blány cév jsou vskutku do jisté míry plasticky tažné, ale při dalším napínání se roztrhávají, jak v interkalarních zonách rostoucích částí rostlinných lze často pozorovati. Spojení protrhaných částí je znovu zřízeno novými tracheidami anebo se vůbec vytvořují nové cévy náhradní.

Tečkované cévy nikdy nenalézáme v zonách rostoucích. Opačné údaje jsou podle Nathansona nesprávné. Tečkované cévy objevují se teprve v partiích, jež svůj vzrůst zastavily. Pfefferovy pokusy ukázaly, že korrelativně se zastavením vzrůstu lze rostlinu donutiti ku tvoření tečkovaných cév. Tak zalejeme-li rostoucí části do sádry. Nathanson zalil kořeny bobu (*Vicia faba*) do sádry a po 6—8 dnech je vyprostil. Tu postoupilo tvoření se cév tečkovaných až do vzdálenosti 1 *mm* od vegetačního vrcholu. Ale délka dalšího vzrůstu schopné části obnáší 3 – 4 *mm* a prodlouží se v dalších 16 hodinách as o 5 *mm*. Tu zastihne vzrůst i partii tečkované cévy chovající. Tyto se však již neprodlužují, za to buňky je obklopující a je zde nutno přijímati vzrůst posuvný. Parenchymatické buňky posunují se tu podél tečkovaných cév.

Zdřevnatělé blány jeví souhlasné některé reakce (ligninové), jejichž příčina hledána v hypothetické látce, ligninu, který blánu prý proniká. Czapek[2]) ukazuje, že reakce ty nemohou nám dáti pojem o povaze li-

[1]) Nathanson, A., Beiträge zur Kenntniss des Wachsthums der trachealen Elemente. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 32, 1898.

[2]) Czapek, F., Ueber die sogenannten Ligninreactionen des Holzes. Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 27, 1899.

gninu, ba neukazují ani na určitou nějakou atomovou skupinu. Ale také pokusy o isolaci ligninu se nezdařily. Czapkovi podařilo se získati látku, jež se v benzolu rozpouští a dává známé reakce ligninu (hlavně s floroglucinem). V menším množství lze získati látku tu vůbec extrahováním ze dřeva pomocí líhu, benzolu, étheru. Ale látky té je ve dřevu minimalní množství. Czapek zove ji hadromalem (hadrom = Haberlandtův termin pro dřevní část svazků cévních). U různých druhů rostlinných zdá se býti totožná. Po odstranění hadromalu ze dřeva dává toto reakci cellulosy, ač pravděpodobně ještě tu nemáme čistou cellulosu. Dále činí Czapek pravděnepodobným, že dřevo obsahuje coniferin. Hadromal je aromatický aldehyd, tvořící sotva 1—2% sušiny dřeva.

Vedle trachei jsou nejdůležitější součástí svazků cévních síťkovice. Jak uvidíme, mohou se tvořiti na různých místech svazku cévního, na obou stranách dřeva i ve dřevu samotném. Původ síťkovicím dávají buňky parenchymatické, s nestlustlými cellulosními stěnami. Mateřská buňka síťkovic se pravidlem před přeměnou v síťkovici rozdělí v buňku, jež dá původ síťkovici a ve druhou, jež vytvoří buňku průvodnou. Osy obou buněk jsou vždy rovnoběžné, přehrádka je oddělující svírá s radiem orgánu různý úhel, pro některé případy význačný.[1]) O významu síťkovic Blass a Frank pronesli mínění, že se jedná o buňky reservní látky, hlavně bílkoviny chovající, Fischer pak je prohlásil za místa, kde se bílkoviny tvoří. Chauveaud[2]) dokazuje, že jsou to dráhy, kudy se bílkoviny vodí. Mirande[3]) udává, že v síťkovicích u *Cuscuta japonica* nalézá se látka jodem červenající, snad glykogen.

Již dlouho veden je spor o to, zda-li obsahují síťkovice jádro. Novější práce ukázaly, že i síťkovice mají plasmatickou vnější blánu semipermeabilní a Kuhla (Bot. Ztg. 1900) dokázal, že jsou spojeny u *Viscum* s okolními buňkami plasmatickými můstky. U borovice však Strumpf[4]) postrádá můstků těch a dokazuje, že síťkovice nemají jádra. Jádro tu degeneruje podobně jako v cévách a zmizí. U jehličnatých opravdové buňky průvodné scházejí, to co se jako takové popisuje, jsou buňky reservní látky chovající. Přes to jsou do jisté míry síťkovice živé a snad by se daly přirovnati k nejnižším organismům jádra postrádajícím.

Kambialní kruh sestává podle Saniovy theorie ze kruhu buněk, z nichž každá je inicialou řady radialní sekunkárním lýkem i dřevem probíhající. V určitých periodách dělí se inicialy radialními stěnami, jinak však hlavně přehrádkami tangencialními. Těmi děleními dává iniciala střídavě anebo v určitém poměru buňky sekundárnímu lýku a dřevu. Ve skutečnosti kambialní kruh tvořen je několika vrstvami buněk,[5]) v mladých větévkách 4—8, ve starších ještě větším počtem buněk. Buňky ty tvoří tři zony, ovšem nikoli přesně odlišené: vnitřní zona již se differencuje v elementy dřevní, ale ještě chová dělení schopné buňky. Vnější zona podobně začíná se differencovati v lýko. Střední zona je indifferentní. Všecky buňky této střední zony mají stejnou schopnost dělení. V ní není buněk, jež by se

[1]) Chauveaud, M. G., Rech. s. le mode de formation des tubes criblés dans la racine des Dicotylédones. Ann. d. sc. nat. Botanique, T. 12, 1900.

[2]) Chauveaud, M. G., Sur le rôle des tubes criblés. Rev. Gén. d. Botanique, T. 9, 1897.

[3]) Mirande, M., Sur les laticifères et les tubes criblés des Cuscutes monogynes. Journ. de botan. T. 12, 1898.

[4]) Strumpf, Z histologie sosny. Spr. krakovské akademie, 1898.

[5]) Nordhausen, Max, Zur Kenntniss der Wachsthumvorgänge im Verdickungsringe der Dikotylen. Beitr. z. wiss. Bot. Bd. 2, 1898.

vyznačovaly zvláště velikou schopností k dělení anebo lokalně byly odlišeny. Inicialy Saniovy v pravdě neexistují. Pouze theoreticky možno celé kambium přibližně rozděliti v polovinu dřevní a lýkovou. Hranice ta tvoří kruh zvaný Raatzem a Nordhausenem obratníkovým. Buňky na kruhu tom ležící mohou býti theoreticky zvány inicialami. Nejsou však stálé, as jak terminalní buňky kapradin, nýbrž obratníkový kruh podle poměrů vzrůstu a vnějších podmínek může se posunouti ve střední zoně kambialní. Nordhausen konal také specialní pozorování, zda ve dřevu vskutku lze pozorovati tak často posuvný vzrůst Krabbeův a přichází k výsledku negativnímu. Jak jsme již viděli, dokázal A. Nathanson, že v určitých případech posuvný vzrůst přece existuje.

U jednoděložných rostlin však podle Baranetzkyho[1]) často vytvořují se také trvalá pletiva z meristemů druhotných, t. j. meristem vrcholový nedává původ všem pletivům trvalým. Tak vzniká v mladých orgánech přímo pod pokožkou meristem, který tvoří periferní svazky cévní, jež se připojují k primarním centralním. Tu tedy vznikají svazky centrifugalně. U jednoděložných rostlin, jejichž listy opatřeny jsou pochvou, vznikají však centripetalně. Řidčeji setkáváme se s kombinací obou typů. Ale i primarní svazky samy mohou u jednoděložných vykazovati aspoň stopy typického kambia U *Dioscorei* a *Taccacei* pozoroval Queva,[2]) že před definitivním rozlišením se svazků cévních vytvoří střední elementy svazku kambium, které však obyčejně záhy činnost svoji zastaví a vzrůstem okolních buněk je deformováno. Ale ve hlízách u *Gloriosa superba* jsou svazky cévní zřejmý kambialní kruh jevící a vyznačující se tím, že vskutku vytvořují druhotné dřevo a lýko. V kořenech rostlin jednoděložných nedifferencují se svazky z nějakých svazků prokambialních,[3]) nýbrž přímo z meristematických buněk (ovšem vždy v pleromu). Síťkovice tvoří se centripetalně. Zevní síťkovice vytvoří vždy svou buňku průvodnou, vnitřní přímo se differencují z meristematické buňky. Cévy tvoří se centrifugalně, vnitřní jsou největší. Hned na vrcholu se tyto cévy zakládají v podobě podélných řad buněčných. Zdřevnatění však se nejprve objevuje na nejzevnějších, nejmenších cévách.

Kambium v normalních případech vytvořuje na venek lýko, do vnitř dřevo. Vzácně přichází kambium s obrácenou orientací, tak u *Tecoma radicans*. Přes to dosti je případů, kde se ve dřevu objevují isolované skupiny lýka. Obyčejně je to lýko měkké (síťkovice a lýkový parenchym), zřídka ztlustlá vlákna lýková (u *Thymelaeacei* a u rodu *Thiloa*). Jsou tři možné výklady přítomnosti ostrovů lýkových ve dřevu. 1. Interxylarní lýko vlastně bylo vytvořeno kambialním kruhem na zevnějšek, ale tento kruh zastavil svou činnost, lýko bylo překlenuto novým kruhem kambialním, jenž opět na vnitřek tvořil elementy dřevní, na vnějšek lýko. Opětováním takového pochodu lze vyložiti, že se ve dřevu objevují ostrůvky lýkové. 2. Je možno, že kambialní kruh do vnitř odděluje na některých místech nezdřevnatělé, parenchymatické pletivo, které se druhotně rozliší v lýko. 3. Kambium na své vnitřní straně přímo vytvořuje lýko. Je-li poslední případ možný, pak ovšem není možno na dále udržeti definici kambialního kruhu jako generativní vrstvy, jež na venek lýko, do vnitř dřevo vytvořuje.

---

[1]) Baranetzky, M. J., Sur le développement des points végétatifs des tiges chez les Monocotylédones. Ann. d. sc. nat. S. 7, 1897.

[2]) Queva, M. C., Sur un cas d' accroissement secondaire dans les faisceaux d' une plante monocotylédonnée. S. Etienne, 1897.

[3]) Pirotta e Buscalioni, Sull'origine degli elementi vascolari nell' apice vegetativo della radice delle Monocotyledoni. Rend. R. Acad. die Lincei, Roma 1898.

Leisering[1]) podrobně různé případy studoval a došel k těmto výsledkům: Jsou dva typy tvoření se interxylarního lýka: 1. Lýko vytvořeno je kambialním kruhem na zevnějšek, ale pak překlenuto sukcessivním kruhem kambialním, jenž opět normalně funguje a lýko dřevem pokryje. 2. Kambialní kruh vytvořuje do vnitř na některých místech pletivo, jež má charakter nezdřevnatělého parenchymu dřevního. Toto pletivo differencuje se později (řidčeji hned po vytvoření) v lýko. Obyčejně jedná se o lýko měkké. Velikost a množství ostrovů lýkových ve dřevu varírují. V některých případech tvoří koncentrické kruhy. Jednotlivé údaje o inter- a intraxylarním lýku jsou četné, ale nepodávají v celku nic důležitého.[2])

Van Tieghem označil soubor svazků cévních v lodyze jako stélé. I rozeznává lodyhy se svazky polystelickými, astelickými a monostelickými. Ve skutečnosti jedná se o modifikaci prvotní formy, která všem jevnosnubným rostlinám spolu s kapradinami je společná; Jefrey[3]) zove typ ten sifonostelickým. Je vyznačen tím, že centralní cylindr je původně tvořen fibrovaskularním válcem s listovými mezerami ležícími naproti inserci listů. U *Lycopodiaceí* a *Equisetaceí* naopak mezery leží naproti inserci větví.

Van Tieghemův typ polystelický není vyznačen opětovanou bifurkací stélé, neboť tato je v epikotylních mladých lodyhách koncentrická a opatřená mezerami na místech, kde vystoupily svazky do listů. Astelický typ van Tieghemův nevzniká rozdělením epikotyledonarní stélé ve svazky ji skládající, neboť v mladých lodyhách shledáváme se s kollateralním válcem opatřeným mezerami naproti listům položenými, kde vnitřní a vnější endodermis (fleoterma) souvisí. Monostelický typ povstává zakrněním vnitřní endodermis, takže zbývá pouze vnější pochva, nikoli však rozšířením se epikotyledonarní stélé a vytvořením intrastelarní dřeni. U typu polystelického je dřevo opatřeno na venek i vnitřek lýkem (amfifloický typ), u astelického chybí vnitřní lýtko (typ ectofloický). V obou typech svazek je kol kolem uzavřen endodermis. U monostelického typu schází jak vnitřní lýko, tak vnitřní endodermis. Vnější endodermis často se spojuje v jednotnou pochvu.

Otázkou, jak vyložiti svazky cévní bikollateralní, vyznačující se lýkem na vnější i vnitřní straně, zabýval se Baranetzky.[4]) Dosud byl bikollateralní svazek považován za svazek jediný. Baranetzky však vykládá svazek takový za složený ze dvou svazků za sebou těsně stojících. Neboť jednak některé dvojděložné rostliny jeví tendenci vytvořovati centripetalně vnitřní kruhy svazků cévních, jednak u některých *Cucurbitaceí*, jež právě se vyznačují svazky bikollateralními, pozorovány na vnitř od vnitřního lýka dřevní elementy. Zde vskutku máme dva svazky kollateralní radialně postavené těsně za sebou. Jindy nedojde k vytvoření se dřeva u vnitřních svazků cévních, za to lýko vnitřních svazků je dosti hojné. Ještě hojnější je na vnitřní straně dřeva vnějšího kruhu svazků cévních pletivo parenchymatické, odlišné od dřeni. A to je nedifferencovaný základ lýka vnitřního kruhu svazků cévních. Konečně ani ten se nemusí vyvíjeti. V skutku množí se stále více údaje o vnitřním lýku.

V kořenu je centralní stélé obklopena a oproti primarní kůře přesně ohraničena t. zv. endodermis, jednovrstevným pletivem. Mezi endodermis

---

[1]) Leisering, B., Ueber die Entwicklungsgeschichte des interxylären Leptoms bei den Dicotyledonen. Bot. Ctbt. Bd. 80, 1899.

[2]) Perrot, E., Sur le tissu criblé entraliberien cfr. Comptes rendus. 1897. Autor nalezl intraxylarní floem ve dřevu kořenu hořcovitých rostlin.

[3]) Jeffrey, E. C., The morphology of the central cylinder in the Angiosperms. Trans. of the Canad. Inst. 1900. Vol. VI.

[4]) Baranetzky, M. J., Recherches sur es faisceaux bicollatéraux. Ann. d. sc. nat., Botanique, T. 12, 1900.

a svazkem leží parenchymatické, obyčejně jednovrstevné pletivo zvané perikambiem. V kořenech lze endodermis a perikambium přesně rozpoznati, obtížno je to v lodyhách. Co zde odpovídá perikambiu a co endodermis, není možno často říci. Van Tieghem hledá analogii perikambia v lodyhách v základním pletivu zevně od svazků cévních, H. Fischer[1]) na hranici primarní kůry a svazků cévních. Zovou pletivo to pericyklem. U jednoděložných sahá kůra primarní až k lýku. u trav nelze vůbec stanoviti přesnou hranici, ježto žebra tvrdého lýka spojují svazky cévní s pokožkou. U palem vůbec nelze hranici udati. U rostlin dvouděložných není endodermis lodyh tak odlišně stavěna, jako v kořenech. Jí často odpovídá t. zv. škrobová pochva, ale tu lze většinou bezpečně poznati jen v mladých částech orgánu. Jiné dvouděložné a *Conifery* nemají vůbec analoga endodermis v lodyze. Pericambium lze hledati jen mezi endodermis a lýkem. Pericambium kořenů je vrstvou, která výhradně anebo nejvíce přispívá k základu postranních kořenů. Ale v lodyhách skoro všeobecně vznikají adventivní kořeny v kambiu. Z tohoto stanoviska pericykel a pericambium kořenů nejsou stejnocenné.

Vývoj svazků cévních v listech studoval Deinega.[2]) V listech zakládají se svazky cévní samostatně, nerozvětvené. Nejprve zakládá se svazek spojující basi listu s vrcholem jeho. Pak svazky s tímto rovnoběžné. Dalším vzrůstem listu do plochy je průběh svazků modifikován, neboť se úplně řídí směrem vzrůstu listu. U listů laločnatých a dělených spojují svazky basi s místy nejintensivnějšího vzrůstu. Anastomosy svazků cévních vytvořují se poměrně pozdě. U palem tvoří se mladé listy uzavřeny v pochvě listů starších. Z nedostatku místa řasnatě se skládají. Na hranách těchto řas partie buněčné zrosolovatí anebo vyschnou a rozruší se, takže tu při rozvíjení se listu vznikají mezery tím, že se jednotlivé řasy od sebe odtrhují.

Referent kdysi pronesl názor, že se ve vegetačních vrcholech kořenů na t. zv. vegetačním bodu u některých rostlin jevnosnubných buňky vůbec nedělí, anebo velmi zřídka. Podobný názor pro kořeny kapradiny *Angiopteris* zastával již před tím L. Koch. V skutku stanovil Hof (l. c.), že terminalní buňka v kořenech kapradin chová velmi málo plasmy a stejně nejmladší segmenty, také že zřídka se zde setkáváme s figurami dělícími. U některých rostlin jevnosnubných (*Ephedra*, *Vicia*) nalezl však dělící figury přímo na vegetačním bodu.

Reinke shledal, že kořeny *Cycadei*, dostanou-li se na povrch půdy, rozvětvují dichotomicky rychle za sebou, dávajíce původ t. zv. korálovitým kořenovým shlukům. Podobně nalezl Strasburger. Pearson[3]) studoval takové nadzemní kořeny u *Bowenia*. Kořeny v půdě rostoucí jeví strukturu normalní. Některé kořeny postranní endogenně vzniklé vyniknou však nad povrch půdy (rostou prý negativně geotropicky) a na světle se opětovanou dichotomií rozvětvují. Vegetační bod se rozděluje ve dvé obdobným způsobem jako u kořenů rodu *Isoëtes;* v podstatě je tu rozvětvování exogenní, těsně u vegetačního bodu, při čemž postranní kořen stejně mocného vývoje dosahuje jako kořen mateřský, pročež oba se postaví podle fytostatického zákona o poměru dvou stejně mocně rostoucích vrcholech.

---

[1]) Fischer, H., Der Pericykel in den freien Stengelorganen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900.

[2]) Deinega, V., Beiträge zur Kenntniss der Entwickelungsgeschichte des Blattes und der Anlage der Gefässbündel. Flora, Bd. 85, 1898.

[3]) Pearson, H. W., Anatomy of the seedlings of Bowenia spectabilis. Ann. of Botany, Vol. XII., 1898.

Význam mléčných rour a nádržek není dosud na jisto postaven. Mirabella[1]) podává zprávy o mléčných rourách v kořenech fíku. Typického vývoje dosahují teprve za meristematickou částí kořenů. Vysílají větve k lenticellovitým útvarům na kořenech (pneumathodám), z čehož autor soudí, že zde mléčné roury vydávají vodu a přijímají kyslík, jehož upotřebí k chemickým transakcím. Obšírnější práci o mléčných rourách rostlin podává Gaucher.[2]) Mléčné roury chovají četné reservní látky. Jsou nejvíce vyvinuty a rozvětveny v listech, za druhé v reservních orgánech. Plastické látky v listech vytvořené vnikají do mléčných rour a v nich přenášeny jsou do reservních orgánů anebo na místa spotřeby. Mléčnice samy jsou také reservními ústrojí.

O vývoji průduchů jednoděložných rostlin podává některé nové podrobnosti Miehe.[3]) U *Liliaceí* v epidermalních protáhlých buňkách posune se jádro k hoření (t. j. k vrcholu listu obrácené) příčné přehrádce a rozdělí se ve dví. Zároveň rozdělí se buňka v hoření (akroskopickou), kratičkou a bohatou na plasmu a dolení, chudou na plasmu ale daleko delší buňku. Ona menší dá původ svěracím buňkám. Dělící figura nevyvine se hned v definitivním směru kolmo na osu listu, nýbrž skoro rovnoběžně s ní a druhotně otočí se v definitivní směr. Pokusy provedené za účelem zodpovědění otázky, zda-li vystupování jádra v hoření část buňky a tvoření se malé buňky vždy akroskopické závisí na vlivu směru tíže, vedly k negativním výsledkům. Mateřská buňka průdušných buněk z vnitřních příčin v rostlině samé spočívajících postupuje k akroskopické přehrádce.

Nepravidelné a pravděpodobně s redukcí funkce související průduchy popsal Pirotta a Longo[4]) u cizopasného druhu *Cynomorium coccineum*. U cizopasných rostlin vůbec setkáváme se často s nepravidelnými průduchy. Podobně vyskytují se atypické průduchy na orgánech slabě transspirujících anebo ve vodě ponořených. Na listech okvětních shledáváme se zřídka s normálními průduchy. Na velmi prchavých okvětních lístcích vůbec mohou scházeti, jinde buď nemají skuliny dýchací anebo jsou trvale otevřeny nemohouce se zavříti (Chester, Ber. d. d. bot. Ges. 1897.) Nezřídka setkáváme se s průduchy ucpanými. Tam, kde se jedná o normální případy, jsou průduchy zacpány zrnitou hmotou,[5]) kterýžto zjev shledáváme v orgánech, jimiž se vodí silný proud vodní ve směru podélném. Zacpáním průduchů seslabena je transspirace a tím právě umožněno silné vodění podélného proudu, neboť transspirace vede ke proudu radialnímu v orgánech hojnými fungujícími průduchy opatřených.

Úkol pravých průduchů u některých kapradin, dokud čepel listová opatřená pravými průduchy není vyvinuta, berou na se jamky,[6]) jež jmenovitě u *Cyatheaceí* a *Marattiaceí* jsou vyvinuty. Jsou vyloženy buňkami, jež mezi sebou nechávají četné prostory mezibuněčné, prostoupené sice četnými tyčinkami, ale přece pro plyny snadno prostupné. Jsou to pneuma-

[1]) Mirabella, M. A. Sui laticiferi delle radici aeree di Ficus. Palermo, 1898.

[2]) Gaucher, M. L., Du rôle des laticifères. Ann. des sc. natur. Botanique, T. 12, 1900.

[3]) Miehe, H., Histologische und experimentelle Untersuchungen über die Anlage der Spaltöffnungen einer Monokotylen Bot. Ctbt. Bd. 78, 1899.

[4]) Pirotta e Longo. Sulla presenza e sulla forma degli stomi nel Cynomorium coccineum L. R. r. Acad. dei Lincei, Roma 1899.

[5]) Wulff, Thorild, Studien über verstopfte Spaltöffnungen. Öst. bot. Zeitschr. 1898, Bd. 48.

[6]) Hannig, E., Über die Staubgrübchen an den Stämmen und Blattstichen der Cyatheaceen und Marattiaceen. Bot. Ztg. Bd. 56. 1898.

thody, ale nikoli lenticelly. U *Marattiacei* jsou hlavně na stipulích a řapíku listovém vyvinuty a fungují před rozvinutím se čepele.

V posledních létech byla věnována zvýšená pozornost zařízením rostlin, jež umožňují vylučování kapalné vody, t. zv. hydathodám. Jednak jsou to orgány, jež mají v podstatě strukturu průduchů, ale opatřeny jsou větším otvorem svěrací buňky, obyčejně tu nemají schopnosti se zavírati, postrádají Schwendenerem a Westermaierem stanovených kloubních ploch a jeví těsné vztahy k zakončení dřevních elementů svazků cévních. Za druhé jsou to přeměněné buňky pokožkové, často zrosolovatělou vnější stěnou opatřené, někdy přehrádkami rovnoběžně s povrchem uloženými rozdělené. Konečně pravé trichomy papillosní anebo paličkovité. Haberlandt, Nestler, Koorders, Spanjer atd. podali podrobnější práce, které mají také zájem fysiologický. Spanjer[1]) uvádí vylučování vody na passivní filtraci tlakem a neuznává aktivního spolupůsobení živých buněk. Vodním žlazám přísluší menší význam, než vodním průduchům, ale přece transspirace není příliš vylučováním vody podporována. Haberlandt oproti Spanjerovi hájí svůj názor, že vylučování vody kapalné je u hydathod závislé na aktivní činnosti živých buněk. V některých případech celé úkrojky listové mohou se přeměniti v hydathody, jako ku př. u rodu *Scolopia*.[2]) Konečně celé listy mohou převzíti na se úkol orgánů vodu vydávajících. Záhadné šupinovité listy na podzemních oddencích *Lathracy* současně skoro Goebelem,[3]) Haberlandtem[4]) i Groomem prohlášeny za orgány, jimiž voda se vylučuje. Transspirační proud, závislý na vypařování vody, byl by u této rostliny s nepatrnou plochou vypařovací orgánů nadzemních nepatrný, vydávání vody umožňují tedy chlupy žlaznaté, jež ve velikém počtu vyvinuty jsou v dutinách šupinatých listů na podzemních oddencích. *Cuticula* na chlupech těch je opatřena otvůrky, jimiž voda proniká ven.[5]) Šupinaté listy podbílku jsou spolu reservními orgány. Také žlázy na spodu různých *Scrophulariacei* jsou podle Grooma hydathodami.

V blízké souvislosti s průduchy a vodními otvory jsou vrcholové póry u rostlin vodních. Borodin a Rosanoff první jim věnovali bližší pozornost, systematicky prozkoumal je Weinrowsky.[6]) Co se původu otvorů těch týče, lze je rozděliti ve dvě skupiny: Předně mohou býti vytvořeny vypadnutím povrchových buněk listu těsně pod jeho povrchem, za druhé rozpadnutím se dvou vakovitých buněk vodních průduchů, tolikéž v blízkosti vrcholu listového položených. Pory ty nalézají se jak v listech submersních, tak ve plovoucích (vzplývajících). Některým rostlinám vodním pory scházejí, za to pod povrchem listu je vyvinuta skupina zvláště differencovaných pokožkových buněk (*Nuphar*, *Salvinia*). Jiným scházejí i tyto buňky (*Elodea*) Význačno je, že vyjímaje *Ceratophyllum* dřevní elementy svazků cévních vždy v těsný styk s pory vstupují, ústíce buď přímo v otvor

---

[1]) Spanjer, O., Untersuchungen über die Wasserapparate der Gefässpflanzen. Bot. Zeitung, Bd. 56, 1898. Tamtéž polemika Haberlandtova proti Spanjerovi a Meyerova proti Haberlandtovi.

[2]) Briquet, S., Bull. d. herb. Boissier. P 6, 1899.

[3]) Goebel, K., Ueber die biologische Bedeutung der Blatthöhlen bei Tozzia und Lathraea. Flora, 1897.

[4]) Haberlandt, G., Die Hydathoden der Rhizomschuppen von Lathraea squamaria. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 30, 1897

[5]) Groom, Percy, On the leaves of Lathraea squamaria and of some allied Scrophulariaceae. 1899.

[6]) Weinrowsky, P., Untersuchungen über die Scheitelöffnung bei Wasserpflanzen. Beitr. z. wiss. Bot. Bd. 3, 1899.

poru anebo jsouce s ním malými, zvláště differencovanými buňkami spojeny. Pory povstávají záhy na listech ještě velmi mladých a po celý život listu jsou přítomny. Často se pod otvorem vrcholovým dřevní elementy zmnožují, svazek se rozšiřuje, jednotlivé tracheidy zvětšují. Autor dokázal speciálními pokusy, že se těmito pory vytlačuje ven tekutá voda, v čemž pory podporovány jsou také vodními průduchy a epidermis vůbec. Tyto nahražují pravděpodobně pory u rostlin, kde pory vymuty nejsou. Za abnormních poměrů však mohou naopak pory vodu přijímati z venčí, podobně jako podle Haberlandta a j. mohou činiti tak vodní průduchy a hydathody.

Vodní a bahenní rostliny mají zvláštní zařízení, jež umožňují jim výměnu plynů, jednak fungují jako nádržky a vodivé dráhy pro kyslík. Tak alespoň Schenck, Jost a jiní vykládají význam t. zv. výtvarů aërenchymatických. Na vodních nebo bažinných rostlinách pozorujeme zvláštní zjev, že se některé kořeny obracejí negativně geotropicky vzhůru až nad substrát a vytvořují bujením primarní kůry útvary lenticellám podobné, zvané pneumathodami, jež prý fungují ve službách výměny plynů. Jinde rostliny na různých místech mohou vlhkým mediem býti dohnány ku tvoření aërenchymu, pletivu korku odpovídajícímu, které sestává z buněk, jež hojné a velké intercellulary mezi sebou nechávají. Wieler[1]) snaží se však dokázati, že útvary ty nejsou účelné, nýbrž že povstávají jako reakce na přímý vliv abnormního media. Že pneumathody kořenů nejsou příliš příznivě pro výměnu plynů stavěny, vysvítá z pokusů Wielerových, kde bylo třeba značného tlaku, aby vzduch pneumathodami proudil do prostředí. Intercellulary jsou většinou ucpány a ponechávají mezi sebou zcela nepatrné otvůrky. Diffuse plynů nikterak není pneumathodami usnadněna. Věc však je dosud nerozhodnuta. Jisto je, že vliv prostředí působí u různých rostlin jako popud k vytváření různých, prvotně neúčelných pletiv a částí, jakými podle Wielera jsou pneumathody a aërenchym. Že vlhké prostředí, po případě styk s kapalnou vodou samou působí jako popud k vytváření lenticell a aërenchymatických bujení, soudí také Tubeuf[2]) na základě pozorování na stromech, kdež se tvoří lenticelly vlivem vlhkého prostředí v abnormně velkých rozměrech, přecházejíce až v pathologické zjevy. Přehled anatomických poměrů lenticell a jich fysiologického významu podal Devaux.[3]) Vývoj jich děje se lokalisovanou prolifikací primarní kůry, kdy buňky hojně se na určitých místech dělí a oddělením se od sebe vytvoří jakýsi merenchym, později pak cikatrisací, kdy se vytvoří příčné vrstvy uzavírací, jako při hojení ran. Oba způsoby periodicky se mohou opětovati. Hlavní jich význam spočívá v umožnění a regulaci transspirace lodyh, vedle toho v umožnění intensivní výměny jiných plynů, hlavně při dýchaní potřebné.

O vývoji chlupů (trichomů) podává nové zprávy Hirsch.[4]) Jako ve starší práci Weiss, také Hirsch rozeznává vývoj akropetalní, interkalarní a basipetalní. Akropetalní vzrůst a vývoj vyznačuje se tím, že konečná buňka chlupu dělením dává původ buňkám novým, při basipetalním dělí se buňky basalní, při interkalarním tvoří se mezi starými stěnami příčnými mezi basí a vrcholem chlupu přehrádky nové. U vláskovitých chlupů

---

[1]) Wieler, A., Die Function der Pneumathoden und des Aërenchyms. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 32, 1898.

[2]) Tubeuf, C. v., Ueber Lenticellenwucherungen an Holzgewächsen. Forstl. naturw. Zeitschr. Bd. 7, 1898.

[3]) Devaux, M. H., Recherches sur les Lenticelles etc. Ann. d. sc. nat. T. 12, 1900.

[4]) Hirsch, W., Untersuchungen über die Entwickelung der Haare bei den Pflanzen. Beitr. z. wiss. Botanik. Band IV., 1900.

z jedné řady buněčné složených nalézá Hirsch vzrůst basipetalní, u růžencovitých (*Tradescantia*) výhradně akropetalní. Uzlinaté chlupy, jejichž vnější stěna nad anebo pod přehrádkami jeví uzlinové naduření, mohou i basipetalně i akropetalně růsti. Stromkovitě rozvětvené chlupy rostou basipetalné (*Verbascum Thapsus*) anebo akropetalně (*Nicandra*). Paličkovité chlupy pravidlem rostou akropetalně. Štítkovité chlupy jeví původně vzrůst akropetalní, jenž přejde v interkalarní. Pappusovité chlupy rostou původně akropetalně. Jak Warming a Rauter shledali, určitá epidermalní buňka se rozdělí přehrádkou kolmou na povrch ve dvě buňky, jež společně pak fungují jako buňky vrcholové. Podélnými interkalarními stěnami se pak rozdělují ve složitější těleso. Při dalším vývoji trichomů mohou se účastniti také hlubši vrstvy pletiva, tvoříce bulbus, jímž se chlup zdvihá. Bulbus roste basipetalně. Systematicky není podle Hirsche způsob vzrůstu chlupů důležitý, poněvadž se v tom ohledu i blízko příbuzné druhy a rody lišiti mohou.

O vnitřních žlazách se dosud mělo za to, že nemají žádných specialních otvorů na venek, jimiž by unikal obsah jejich. Haberlandt [1]) dokázal, že všecky *Rutaceae* mají zařízení, jež umožňují vypouštění sekretu ze vnitřních žlaz. Nad žlazami jsou pokožkové buňky (obyčejně čtyři) opatřeny v místech styku trhlinou ve střední lamelle, která se tlakem turgescentních buněk stěně žlázy náležejících roztáhne a tím vytvoří se ústí žlázy na venek.

Fuchs dokázal (Österr. bot. Zeitschr. 1898), že také u dvojděložných rostlin buňky, snopečky krystalů šťavelanu vápenatého (rafidy) chovající, mají plasmu — alespoň nástěnnou — a jádro. Kohl [2]) zabýval se studiem vývoje rafidových buněk v kořenu *Hyacinthu* a *Vanilly*. Krystaly tu vznikají jednotlivě přímo v plasmě a po dlouhou dobu obklopeny jsou nezměněnou plasmou. Při vzrůstu buňky vytvořují se kolem snopečku plasmou obaleného vakuoly, jež splývají, ale snopeček zavěšen je stále na plasmatických suspensorech uprostřed buňky. Také u *Orchideí* je tomu tak a sliznatý obal snopečků vytvořuje se vlastně ve vakuole je obklopující. Vždy zůstává plasma nástěnná a plasma krystaly obklopující udržena, ovšem často ve vysoce teninké blance nebo ve způsobě sítě. Taková síť může pronikati i sliznatým obalem od rafidů k periferii. Jádro leží při stěně a ve starších buňkách je deformováno. Material k vytvoření se slizu dává škrob, jenž původně v rafidových buňkách byl uložen. Zvláštní způsob buněk krystaly chovajících stanovili Rothert a Zalenski [3]) pro velké množství jednoděložných rostlin. Krystaly ty jsou prismata dlouhotáhlá, čtyrhranná a leží v buňkách vyznačujících se zkorkovatělou blanou. Buňky jsou úplně anebo skoro úplně krystaly vyplněny. Buňky ty jsou odumřelé a vedle krystalů chovají pouze vzduch. Začasté jednotlivé krystaly jsou opatřeny trojí zvláštní zkorkovatělou pochvou. Blána buněčná má však ještě vnější vrstvičku nezkorkovatělou. Zkorkovatění vnitřní vrstvy lze stanoviti teprve po ukončení vzrůstu buňky. Následek zkorkovatění je odumření buňky. Obal krystalů samých vytvořen je ještě v živé buňce činností plasmy krystal obsahující. Tvar buněk odpovídá většinou tvaru krystalů. Postmortalně může tvar ten býti deformován. Původní tvar buněk stejně jako tvar krystalů

[1]) Haberlandt, G., Ueber den Entleerungsapparat der inneren Drüsen einiger Rutaceen. Sitzb. d. kais. Akad. Wien, 1898.

[2]) Kohl, F. G, Untersuchungen über die Raphidenzellen. Botan. Ctbt. Bd 79, 1899.

[3]) Rothert, Zalenski, Ueber eine besondere Kategorie von Krystallbehältern. Bot. Ctbt. Bd. 79, 1899.

podmíněn je specifickou činností protoplasmy. Máme tu specialní exkreční buňky. Ale autoři uvádějí, že je i v tomto případě možno, že se krystaly šťavelanu rozpustí, opustí zkorkovatělou buňku a znova výměny látek se súčastní. Krystaly povstávají bez závislosti na světle a činnosti chlorofyllu. Poměry ukazují k tomu, že krystaly šťavelanu povstávají ve zvláště preformovaných buňkách, k nimž rozpuštěný šťavelan z okolních pletiv proudí a v nich krystalisuje. Protoplasma buněk těch musí míti zvláštní schopnost aktivně šťavelan stále přijímati. Činnost takových buněk odpovídá adenoidní činnosti některých živočišných buněk.[1])

Rothert podává velmi zajímavé zprávy o krystalových buňkách *Pontederiaceí.*[2]) V lamellách (jednovrstevných), jež oddělují tu mezibuněčné prostory, jednotlivé buňky chovají dlouhé krystaly vždy kolmo na lamellu postavené; mají, jak již Wiesner roku 1875 seznal, určitou orientaci. Buňky ty obsahují obyčejně jen jeden krystal. Rozložení buněk na lamelle není pravidelné. Postavení jich je většinou kolmé na plochu lamelly, řidčeji šikmé, výminečně leží z plna v lamelle. Krystaly povstávají záhy v buňkách plasmou bohatých a úzkých. Buňky ty nerostou do šířky, nýbrž papillovitě vynikají na obou koncích nad povrch lamelly a vezmou na se tvar vřetenitý. Krystal nedotýká se stěn buněčných, nejedná se tedy o passivní vzrůst buňky vzrůstem krystalu působený, jak Wiesner za to měl. Po dosažení definitivní velikosti buňka odumře, stěny její se přitlačí na krystal a ve střední části vchlípí dovnitř. Ta deformace podmíněna je tlakem vzduchu, neboť stěny buněčné jsou pro vzduch těžko prostupné. Z plasmy buněčné vytvoří se obal krystal obklopující. Podobné buňky nacházíme ve chlorenchymu čepele listové.

Podrobnou anatomickou práci o *Isoëtes* podal Hill[3]). Vegetační vrchol osy, která zde je ovšem velmi zkrácená, je vyznačen jedinou terminalní buňkou. Uspořádání svazků cévních odpovídá poměrům jednodušších *Lycopodiaceí.* Tloustnutí děje se kambiem normalním na vnitř tracheidy, na zevnějšek elementy lýkové oddělujícím. Tento kruh může býti vystřídán novým zevně se vytvořujícím kruhem kambialním. V lýku objevují se jakási analoga síťkovic vedle parenchymu průvodného, dřevo je tvořeno tracheidami a dřevním parenchymem. Vývoj kořenů je akropetalní. V listech shledáváme svazky cévní kollateralní. Lýko obsahuje pravé síťkovice, dřevo rudimentní tracheidy. Vzrůst listu v prvním jeho počátku je vrcholový, později interkalarní. Kořen má monarchní svazek, jenom na basi jeho lze shledati stopy diarchie. Vrchol jeho je tvořen celou skupinou inicial. Poměry anatomické ukazují na příbuznost *Isoëtes* se *Selaginellou.* Vývojem makrospor u *Isoëtes* a *Selaginella* zabýval se Fitting.[4]) Blána makrospor rodu Isoetes je částečně proniknuta kyselinou křemičitou. Složena je ze čtyř vrstev: silně inkrustovaného perisporu, ze tří lamell složeného exosporu barvy hnědé, jemného mesosporu a cellulosního endosporu. Exospor chová málo kyseliny křemičité, za to více látky neznámé, kutinu blízké. Podobně je složen mesospor, ale není proniknut kyselinou křemičitou. Endospor je typicky cellulosní. Mateřské buňky sporové zakládají se dosti pozdě ve sporangiu. Tapetové buňky se nerozpouštějí, nýbrž persistují až do vytvoření se makrospor. Dělení mateřských buněk sporových je velmi

---

[1]) Overton, Ueber die allgemeinen osmotischen Eigenschaften der Zelle. Nat. Ges. in Zürich, Jgg. 44, 1899.

[2]) Rothert, W., Die Krystallzellen der Pontederiaceen. Bot. Ztg. 1900.

[3]) Hill T. G., The Structure of Isoetes Hystrix. Ann. of Bot. Vol. 14, 1900.

[4]) Fitting H., Bau- und Entwicklungsgeschichte der Makrosporen von Isoetes und Selaginella etc. Bot. Ztg. 1900.

zajímavé. Vedle jádra leží kulovitý shluk amyloplastů. Tento shluk se protáhne ve směru delší osy ellipsoidní buňky mateřské a rozdělí se ve dvé. Obě poloviny spojeny jsou vláknitým vřeténkem. Dceřinné shluky amyloplastů se znova rozdělí ve dvou na sobě kolmých směrech. Tak povstanou čtyři skupiny amyloplastů achromatickými vlákny spojené, kdežto jádro stále je klidné. To všecko lze dobře pozorovati za živa. Teprve nyní se jádro začne děliti, a dceřinná i vnuková jádra postaví se k hotovým shlukům na stranu jich. Mezi sesterskými jádry vznikne achromatické vřeténko, jež funguje jako fragmoplast, t. j. vytvoří přehrádku. Ale přehrádky tvoří také vlákna skupiny amyloplastů spojující. Hned na to vytvoří si každá buňka sporovou blánu, zprvu jednoduše homogenní, ale brzo ve tři lamelly se differencující. Plasma vytvoří uvnitř další vrstvu, mesospor. Ježto vnější tři vrstvy, tvořící exospor, stále tloustnou, nelze jich vzrůst jinak vyložiti, než-li intussuscepcí. Pozoruhodno je, že nyní se vytvoří zcela na zevnějšek vnější perispor. Také ten tloustne a opět očividně intussuscepcí. Ježto však se chemicky od ostatních vrstev liší, máme u *Isoëtes* zvláštní případ, že blána téže buňky intussuscepcí současně dvěma kvalitativně různými způsoby roste, resp. tloustne. Dále je nápadno, že se záhy obsah spory smrští (plasmolysuje), takže blány tloustnoucí vůbec nejsou ve spojení s plasmou. Prostor mezi blanami a plasmou vyplňuje hyalinní tekutina. Podobně jako u *Isoëtes* stavěny jsou makrospory u *Selaginelly*. Makro- a Mikrosporangia vyvinují se zde zprvu týmže způsobem. Teprve když se vytvoří sporogenní pletivo, dostaví se rozdíly. V mikrosporangiích naplní se všecky buňky jeho plasmou, v makrosporangiích jediná buňka, jež se stane mateřskou buňkou sporovou. Buňka se dělí bez nějakých nápadných zvláštností. Nejdříve tvoří se exospor, později mesospor a sice samostatně, nikoli rozpoltěním exosporu. Tu se odtáhne plasma od blan, jež silně rostou do plochy. Po tomto oddělení se plasmy od blan vznikne ještě vnější perispor a vnitřní endospor. Material dodávají ke vzrůstu blan tapetové buňky. S Fittingem skoro ke stejným výsledkům, pokud se *Isoëtes* týče, došel Smith.[1])

Jakkoliv pathologie rostlinná v tomto referátu je opominuta, přece zmíním se o Küsterových [2]) pracích týkajících se vývoje a anatomické struktury duběnek (rostlinných nádorů cizopasnými živočichy způsobených vůbec). Rozeznává dvojí útvary duběnkové: předně takové, při nichž popud parasitem působený pouze rušivě působí na celkovou fysiologickou výkonnost rostliny (popudy negativně formativní, destruktivní) a za druhé, kde popud parasitem působený vede k objevení se nových struktur a útvarů na rostlině, jež v normalních poměrech nikdy se nedostavují (popudy positivně formativní, heteromorfogenní). Při těchto mohou na rostlině se vytvořovati struktury a kombinace pletiv, jež vůbec jsou pro rostlinu nové, jedná se tedy o vyvolání forem principialně nových.

Není tedy správno, tvrdí-li Goebel a de Vries, že vlivem vnějších popudů (dosud však pouze popudy cizopasných organismů to dovedou) rostlina dovede vytvořiti pouze nové kombinace svých normalních elementů. Ovšem tak nečiní všecky popudy cizopasníků. Možno vůbec s tohoto stanoviska rozděliti abnormní útvary cizopasníky vyvolané ve čtyři skupiny: 1. Buňky útvarů těch jsou formou i uspořádáním (nehledě k velikosti jich) stejny s normalními poměry. 2. Nádory sestávají z buněk, jež

---

[1]) Smith R. W., The structure and development of the sporophylls and sporangia of Isoetes. Bot. Gaz. Vol. 29, 1900.

[2]) Küster E., Beiträge zur Anatomie der Gallen. Flora, 1900.

i normalní rostlina chová, ale v nádoru jsou jinak kombinovány. 3 V nádoru objevují se buňky, jež druhu, o nějž jde, scházejí, ale vyskytují se u příbuzných druhů. 4. Nové buňky scházejí druhu i celému jeho příbuzenstvu ve stavu normalním. Küster, aby pro některé případy pokud možno bezpečně právě poslední větu dokázal, zabýval se podrobně studiem anatomie druhů rodu Quercus[1]) a vskutku nalezl, že některé duběnky vykazují struktury buněčné, jež žádný druh dubu nejeví.

Küsterovými pracemi bylo dokázáno, že vnější popud může přiměti rostlinu k vytvoření orgánů anebo pletiv zcela nových, v normalních případech nikdy se nevyvíjejících. Dosud však jen enzymy hmyzem anebo vůbec parasity vylučované byly známy jako takový popud. Haberlandt[2]) však má za to, že dokázal, že lze i jiným popudem experimentálně zcela nový, účelně fungující orgán vyvolati; a sice jedná se o hydathody na listech druhu *Conocephalus ovatus (Moraceae)*. Normalní listy mají nad konci svazků cévních epithemové hydathody. Konec svazků přechází v malobuněčné epithemové pletivo (povstávající ze dřevního parenchymu) nad nímž nalézají se vodní průduchy. Byly-li listy potřeny 0·1% sublimatem, epidermis zůstává živá, za to odumrou hydathody. Spolu přestane sekrece vody a intercellulary svrchní poloviny listu jsou vyplněny vodou. Voda ta může zase zmizeti a opět intercellulary infiltrovati. Po 3—4 dnech začnou se nad svazky cévními bujením průvodního parenchymu tvořiti endogenně terčkovité ústroje, které proniknou ven, načež buňky jich se značně prodlouží a štětičkovitě rozloží. Jsou to náhradné hydathody zcela odchylného typu oproti hydathodám původním. Vydávají však vodu pouze as týden, načež odumrou a pod nimi vytvoří se uzavírací korková vrstva. Pro další vylučování vody vytvoří rostlina vodní bublinaté buňky na spodní straně listu. Orgány tyto — jsou-li vskutku hydathodami — mají velký význam všeobecný, neboť vystupují náhle, beze spoluúčinkování výběru přírodního, bez rudimentních základů. Küster však má za to, že se jedná o tvoření se callusu na místech sublimatem poškozených a nikoli o tvoření se hydathod. Tomu nasvědčuje callusový charakter nových útvarů a jich pomíjejícnost. Ježto se tvoří ve spojení se svazky cévními, je pochopitelno, že jimi voda uniká.

Přehled anorganické chemie r. 1900.

Referuje Boh. *Kužma.*
(Pokračování.)

Skupina III.

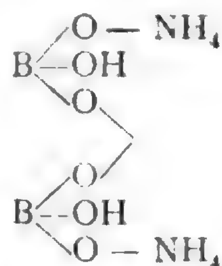
Bor. H. Gautier (Pr. 1899) nalezl hodnotu pro atomovou váhu boru = 11·016. G. Hinrichs (C. r. *130*, 1712.) tvrdí, že při použití atomových vah v počtu Gautier-ovém jsou některé chyby, o kterých později referovati bude a dle přepočtu dle jeho methody výpočtu atomových vah prý jest pravá atomová váha boru = 11·004.

---

[1]) Küster E., Bemerkungen über die Anatomie der Eichen als Vorstudie für cecidologische Untersuchungen Bot. Cbl. Bd. 83, 1900.

[2]) Haberlandt G., Ueber experimentelle Hervorrufung eines neuen Organes bei *Conocephalus ovatus* Tréc. Festschr. f. Schwendener, 1899.

Jak známo, Melikov a Pisarjewsky (B. B. *31.* 678., 955.) připravili účinkem kysličníka vodičitého na roztoky orthoborátů hyperboráty. Hyperboráty chovají se ve mnohém jako persulfáty a perkarbonáty. Z analogie této soudili E. J. Constam a J. C. Benett (Ztschft f. anorg. Chem. *25.* 265.), že vzorec jejich BO_2X asi bude dvojnásobný, tak ku př. konstituce ammoniumhyperborátu byla by následující:



Analysami dle methody Melikova i Pisarjewského připravených hyperborátů nerozřešili tuto otázku. K definitivnímu rozřešení dospěli stanovením molekulárné vodivosti natriumhyperborátu $\Lambda = 9{\cdot}4$, takže perborová kyselina jest rozhodně jednosytná a její soli odpovídají vzorci BO_3X. Pokus přípravy natriumhyperborátu elektrolysou roztoku orthoborátu, o níž zmiňuje se Tanatar (Ztschft. phys. Chem. *26.* 132., *29.* 162.) se nezdařil. Negativný výsledek tento jest zcela vysvětlitelný, když hyperborátům náleží vzorec jednoduchý. Persulfáty a perkarbonáty při elektrolytické přípravě povstávají spojením následkem postupné disociace v koncentrovaných roztocích zbytků molekul SO_4X resp. CO_3X.

L. Ouvrard (C. r. *130.* 172., 335.) obdržel tavením směsi anhydridu kyseliny borové, fluoridu draselnatého, kysličníka kademnatého a vyluhováním vychladlé masy hranoly borátu složení: $B_2O_3 . 3\,CdO$. Podobně získal: $B_2O_3 . 3\,ZnO$, $B_2O_3 . 3\,MnO$, $B_2O_3 . 3\,NiO$, $B_2O_3 . 2\,CoO$ a $B_2O_3 . 3\,CoO$.

Ze směsi kysličníka borového a kalciumkarbidu v elektrické peci obdrželi Moissan a Williams (C. r. *125.* 629.) borcalcium B_6Ca.

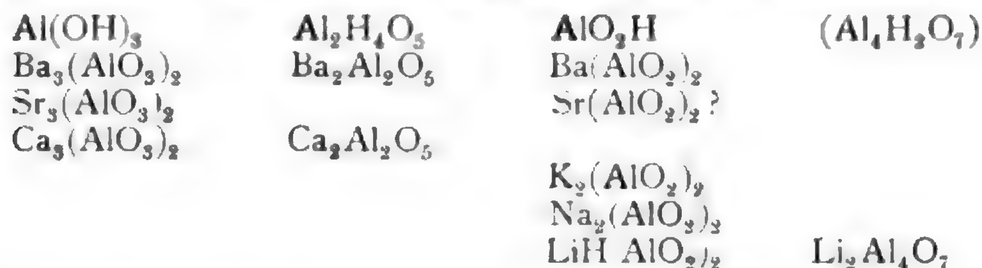
Aluminium. O reaktivnosti aluminia svědčí opět další nové pokusy. Fonzes Diacon (C. r. *130.* 1314.) smíchal aluminium se sírou v poměru $Al_2 : S_3$ a zapáliv směs pruhem magnesia připravil sirník aluminia Al_2S_3. Podobným způsobem získán byl selenid Al_2Se_3, který na vlhkém vzduchu velmi snadno se mění a vodou za bouřlivého vývoje H_2Se se rozkládá. Fosfid aluminia Al_2P_2 rovněž vzniká zapálením obou prvků. Vodou uvolňuje se PH_3, který sám se nezapaluje. Z obdobně připraveného arsenidu aluminia Al_2As_2 vodou prchá téměř čistý AsH_3. Směs antimonu a aluminia pruhem magnesia se již nezapálí. Přidá-li se ale k směsi něco Na_2O_2, nastává prudká reakce. Povstalá sloučenina vodou za hojného vývoje SbH_3 se rozkládá. Na základě těchto pokusů stopoval Camille Matignon (C. r. *130.* 1390.) ještě dále schopnosti aluminia. Práškované aluminium velmi snadno se zapaluje již, na př., když jej zahříváme v tyglíku plynovým hořákem. Jakmile prášek se zapálí, postupuje další hoření samo o sobě. Hořením na vzduchu přibírá aluminium ještě dusík a tvoří Al_2N_2. Ve vodní páře jest hoření ještě daleko rychlejší a intensivnější než na vzduchu. Hoření práškovaného aluminia sledoval dále ještě v CO, CO_2, Cl, Br J, kysličnících dusíka a j.

Pro alumináty alkalií platil dosud všeobecně vzorec $NaAlO_2$ a sice na základě prací, jež podali: Cavazzi (Cazz. chim. ital. *15.* 205.) Prescott (Jour. Amer. Chem. Soc. *2.* 27.), Lyte (Chem. News *51.* 109.), Noyes a Whitney (Ztschft. phys. Chem. *15.* 694.). W. Herz (Ztschft. f. anorg. Chem. *25.* 155.) dospěl k aluminátům ještě jiného složení. Nejprvé

z kamence srazil ammoniakem hydroxyd aluminia, jenž důkladně promyl ve vakuovém exsikatoru a usušil. Hydrát tento v nadbytku pak za obyčejné temperatury 24 hodin třepal s různě koncentrovanými louhy a dokázal, že v roztoku nalézající se alumináty odpovídají vzorci $Na_3 AlO_3$ a $K_3 AlO_3$. Zajímavo jest, že čerstvě jako klovatina sražený $Al(OH)_3$ rozpouští se v $K AlO_2$.

Novou methodu přípravy aluminátu kalcia pomocí elektrického proudu udává Em. Dufau (C. r. *131*. 541.) Proudem 1000 Ampér a 45 Volt ze směsi vypáleného kysličníka hlinitého a bezvodého vápna obdržel jemné lesklé jehly monokalciumaluminátu složení $Al_2 O_4 Ca$. Sloučenina tato jest velmi stalá, kyselinou dusičnou, kyselinou sírovou, fluorovodíkem jen zvolna jest proměňována. Fluorem za studena se nemění.

E. T. Allen a H. F. Rogers (Amer. Chem. J. *24*. 304.) zkoušeli vliv hydroxydů: kalia, natria, lithia, barya, strontia, calcia v aluminium. Všechny hydroxydy účinkují v aluminium za studena. Povstalé sloučeniny náležejí různým typům dle chemické povahy hydroxydů a podmínek reakčních. Alumináty lze odvoditi až na lithium od tří hydroxydů aluminia:



$Al(OH)_3$	$Al_2H_4O_5$	AlO_2H	$(Al_4H_2O_7)$
$Ba_3(AlO_3)_2$	$Ba_2Al_2O_5$	$Ba(AlO_2)_2$	
$Sr_3(AlO_3)_2$		$Sr(AlO_2)_2$?	
$Ca_3(AlO_3)_2$	$Ca_2Al_2O_5$		
		$K_2(AlO_2)_2$	
		$Na_2(AlO_2)_2$	
		$LiH(AlO_2)_2$	$Li_2Al_4O_7$

Nejrozpustnější zásady tvoří nejméně stálé alumináty, které rozkládají se vodou a vylučují krystalický neb amorfní aluminiumhydroxyd. Připraveny byly: $K_2Al_2O_4 . 3 H_2O$, $Na_2Al_2O_4 . 4 H_2O$, $LiH(AlO_2)_2 . 5 H_2O$, $Ba_2Al_2O_5 . 5 H_2O$, $Ba(AlO_2)_2 . 5 H_2O$, $Sr_3(AlO_3)_2 . 6 H_2O$, $Ca_2 Al_2 O_5 . 7 H_2O$, $Ca_3(AlO_3)_2 . 6 H_2O$.

Thallium. Sloučeniny jednomocného thallia jsou již dosti dobře prostudovány, za to ale k poznání trojmocného thalia nebylo mnoho prací provedeno. R. J. Meyer (Ztschft. f. anorg. Chem. *24*. 321.) snaží se vyplniti tuto mezeru. Jako charakteristiku sloučenin trojmocných udává tvoření podvojných solí a snadné jejich hydrolytické štěpení. Sloučeniny trojmocného thallia jsou obdobny s příslušnými sloučeninami zlata. Chlorovodíkový roztok $TlCl_3$ obsahuje kyselinu $HTlCl_4 . 3 H_2O$, která při odpaření vykrystalysuje — odpovídá $HAuCl_4 . 3 H_2O$.

Tvoření se solí typu $RTlCl_4$ při neutralisaci této kyseliny nenastává, nýbrž reakce probíhá následovně:

$$2\,HTlCl_4 + 2\,KOH = TlCl_3 . 2\,KCl + TlCl_3 + 2\,H_2O.$$

Dle Willma, Rammelsberga, Nicklesa, Neumanna atd. pro podvojné soli alkalické chloridu thallia trojmocného možno následující typy uvésti:

I. $TlX_3 . 3\,R^IX$
II. $TlX_3 . 2\,R^IX$
III. $TlX_3 . \;R^IX$.

Chloridy náleží typu I a II., bromidy a jodidy výhradně typu III. R. J. Meyer studoval draselnaté podvojné soli:

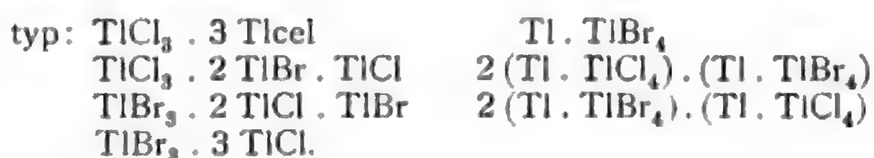
I. $TlCl_3 . 3\,KCl . 2\,H_2O$
II. $TlCl_3 . 2\,KCl . 2\,H_2O$
III. $TlBr_3 . KBr . 2\,H_2O$
IV. $TlJ_3 . KJ$.

Složení III. a IV. typu sloučenin thalia jest úplně analogické příslušným sloučeninám zlata: $AuBr_3 . KBr . 2 H_2O$ a $AuJ_3 . KJ$.

Přípravy pro thalli-thallohalogenové sloučeniny udává následující:

1. mírnou redukcí chloridu neb bromidu pomocí mírných redukčních prostředků HCl, $C_2O_4H_2$, H_2O_2 atd.
2. Chlorování neb bromování sloučenin jednomocného thallia.
3. Rozpustění chloridu bromidu jednomocného thallia ve vodném roztoku chloridu bromidu thallia trojmocného.

Sem náleží sloučeniny:



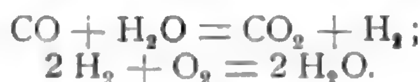
typ:	$TlCl_3 . 3 Tlcel$	$Tl . TlBr_4$
	$TlCl_3 . 2 TlBr . TlCl$	$2 (Tl . TlCl_4) . (Tl . TlBr_4)$
	$TlBr_3 . 2 TlCl . TlBr$	$2 (Tl . TlBr_4) . (Tl . TlCl_4)$
	$TlBr_3 . 3 TlCl.$	

Analogie thalia a zlata jeví se i při dusičnanech; dusičnan thalia = $Tl(NO_3)_3 . 3 H_2O$. Podvojné soli na př. $Tl(NO_3)_3 . 2 KNO_3 . H_2O$ podobají se spíše příslušným sloučeninám vzácných zemin.

Skupina IV.

Uhlík. Reakce mezi kysličníkem uhelnatým a kyslíkem v poslední době jest bedlivě stopována. Dříve dokázal Berthelot (Ann. Chim. Phys. [7] *15.* 350.), že kyslík a kysličník uhelnatý účinkem světla slunečního se neslučují. Nyní (Ann. Chim. Phys. [7] *21.* 205.) uveřejnil pozorování o reakci mezi kyslíkem a kysličníkem uhelnatým za přítomnosti alkalií. Směs stejných objemů CO a O přes rok byla uschována s koncentrovaným roztokem KOH. Za tu dobu veškerý kysličník uhelnatý se rozpustil a utvořil mravenečnan draselnatý, kdežto kyslík zůstal úplně nečinný. Kyslík nesúčastní se při zvolném slučování CO s KOH reakce, by utvořil uhličitan, ani při 100°. Při směsi CO a O za přítomnosti NH_3 netvoří se rovněž žádný uhličitan ammonatý.

E. J. Rusell (Proc. Chem. Soc. *16.* 42.) zkoušel reakce při nichž kysličník uhelnatý s nadbytkem kyslíka vystaven byl explosivnímu plameni. Plyny nalezaly se in statu nascendi. Spalování zřídka bylo úplné. Množství nespáleného kysličníka uhelnatého bylo dosti shodné s množstvím při podobných pokusech Dixona (J. Chem. Soc. Lond. *69.* 774.), ač při nich žádná z látek nebyla in statu nascendi, takže tento stav zdá se při reakci býti bez účinku. E. J. Rusell pozoroval, že při reakci důležitými jsou znečistěniny plynů. Při větším znečistění nastává spalování úplné. Neméně asi důležitá bude vlhkost při reakci této. Dle theorie Dixonovy děje se spalování kysličníka uhelnatého za přítomnosti vody dle rovnic:



$$CO + H_2O = CO_2 + H_2;$$
$$2 H_2 + O_2 = 2 H_2O.$$

G. Martin (Chem. News *81.* 25.) theorii tuto zavrhuje a uznává za správnější názor Traubeho o průběhu oxydace za nízkých temperatur, dle něhož by postupovala tato reakce následovně:

$$CO + OH_2 + O_2 = CO_2 + H_2O_2$$
$$CO + H_2O_2 = CO_2 + H_2O.$$

Je-li vodní pára v nadbytku a dosti kyslíka ku spálení, jest asi následující průběh reakce pravděpodobný.

$$\begin{array}{l} CO \mid OH_2 \mid O_2 \\ CO \mid OH_2 \mid O_2 \end{array} = \begin{array}{l} CO_2 \mid H_2O \mid \\ CO_2 \mid H_2O \mid \end{array} O_2$$

Silicium. V literatuře uvedené methody k přípravě amorfního silicia Berzelia, Wöhlera, Gattermanna, Cl. Winklera, Warrena mohou býti buď jen v malých rozměrech prováděny aneb poskytují malý výtěžek. Walter Hempel a v. Haasy (Ztschft. f. anorg. Chem 23. 32.) použili St. Claire Devillem navržené reakce SiF_4 v Na, která při 400°—500° hladce probíhá a za určitých podmínek, které ve zvláštním přístroji dodržovati mohli, značný výtěžek poskytuje. Produkt získaný obsahoval ještě vyjma Si, NaF, značné množství Na_2SiF_6. Tavením teto směsi s určitým množstvím natria a aluminia získána byla slitina silicia a aluminia (15—16·5 %), z níž kyselinou solnou extrahováno bylo aluminium. Nerozpustěné amorfní silicium bylo ještě jednou vyvařeno s koncentrovanou kyselinou solnou, vodou promyto a při 130° usušeno. Výtěžek = 90—95 % Si, kteréž ale obsahuje ještě 3—4 % SiO_2, kterýž odpařováním s fluorovodíkem byl odstraněn, čímž ale výtěžek klesl na 60—62 %. Při zkoušení schopnosti reakční amorfního a krystalického silicia shledali, že amorfní z 16·5 % slitiny získané silicium v proudu chloru spaluje se již při 280°, kdežto krystalické z 22·5 % slitiny teprvé při 340—350° se zapaluje. Amorfního silicia upotřebili ku přípravě sirníku, chloridu silicia a sulfosilikátů.

Trémy získal siliciumsulfid žíháním směsi uhlí a kysličníka silicia v proudu sirovodíka. Pierre ze siliciumchloridu a sirovodíka připravil nejprve sloučeninu $SiCl_3 . SH$, která při destilaci v síru a siliciumsulfid se rozpadá. Sabatier vedením sirovodíka přes do bíla rozpálené krystalické silicium připravil sulfid. Berzelius za bílého žáru spaloval silicium v páře síry. Methodami těmito zejména třemi prvními nelze dospěti k uspokojivým výsledkům. Hempel a v. Haasy míchali přímo amorfní silicium se sírou (1 : 3), směs při 150° roztavili a získanou masu po částech házeli do tyglíka do červeného žáru zahřátého. Po vychladnutí tavenina se vyjme, surový SiS_2 oddělí od vrstvy síry a sublimací za sníženého tlaku vyčistí. Čistý siliciumsulfid tvoří dlouhé, krásné bílé jehly.

Při přípravě siliciumchloridu direktním zahříváním amorfního silicia v proudu Cl_2 za mírného červeného žáru získali ze všech method nejlepších resultátů.

Účelem však pokusů Hempel a v. Haasyho nebyly přípravy těchto sloučenin, nýbrž oni hodlali dokázati existenci sulfosilikátů. Pobídkou k rozřešení tohoto problemu byl jim dávno pozorovaný zjev, že strusky při četných hutnických procesech získané, přicházejí-li do styku s vodou neb párou vodní, vyvíjejí sirovodík. Vlastnost tuto nelze vysvětliti všeobecně udržovaným míněním, že produkty tyto obsahují kalciumsulfid, kterýž jest pramenem sirovodíka, neboť kalciumsulfid jest ve vodě nerozpustný a vodou se nerozkládá. Spíše příčinu nepříjemného tohoto zjevu nutno hledati v sulfosilikátech, které snad ve struskách jsou obsaženy. Sloučeniny tyto však byly dosud naprosto neznámy. Wöhler připravil sloučeninu $H_3Si_4S_5$.

Hempel a v. Haasy po četných nezdařených pokusech připravili sloučeninu Na_2SiS_3 tím, že nejprve tavením kovového natria a síry připravili čistý Na_2S, který pak s kvantitativním množstvím SiS_2 v porcelánovém tyglíku stavili. — Šedohnědá masa s vodou vyvíjí prudce sirovodík, kvantitativní analysa shoduje se dosti přesně s předpokládaným vzorcem.

Vypracovanou kvantitativnou methodou ku stanovení sulfosilikátů ve struskách skutečně podařilo se jim dokázati na př.:

ve strusce z vysokých pecí na Kladně = 0·043% SiS_2
ve starší lávě z Vesuvu = 0·007% SiS_2.

Dle mínění autorů možná, že i původ mnohých zřídel sirných dal by se vysvětliti rozkladem sulfosilikátů.

O silicidech v minulém referátě zmínil jsem se dosti obšírně. Řada jejich byla opět rozmnožena. Ch. S. Bradley (Chem. News *82.* 149). analogicky jako při karbidech připravil silicidy $CaSi_2$, $BaSi_2$, $SrSi_2$. Silicidy tyto jsou bílé a namodralé látky, kovového zjevu, krystalinického lomu. Na vzduchu se oxydují, vodou se rozkládají dle rovnice:

$$CaSi_2 + 6\,H_2O = Ca(OH)_2 + 2\,SiO_2 + 5\,H_2.$$

Nejsnadněji rozkládá se baryumsilicid.

Calciumsilicid s kyselinami poskytuje silikoacetylen

$$CaSi_2 + 2\,HCl = CaCl_2 + Si_2H_2.$$

Silikoacetylen jest žlutá krystalinická látka, neexplosivní s NaOH vyvíjí vodík, zahříváním na vzduchu se oxyduje, zahříváním v uzavřené rouře rozpadá se v amorfní Si a H_2. Strontium a baryumsilicid netvoří silikoacetylen. Veškeré tyto silicidy jsou silné redukční prostředky a možno je upotřebiti k odstranění P a S z roztavené oceli.

P. Lebeau (C. r. *128.* 933., 131. 583.) připravil silicidy železa složení SiFe, $SiFe_2$.

Zajímavější však silicidy a sice boru složení SiB_3 a SiB_6 připravili H. Moissan a A. Stock (C. r. *131.* 139.). Sloučeniny boru se siliciem dosud nebyly známy. Jejich existence dala se však předvídati, když připraveny byly sloučeniny uhlíku s borem. Sloučeninu CB_6 bezpochyby měli již Wöhler a Deville v jejich t. zv. krystalovaném boru. Joly a pak Moissan (C. r. *117.* 556.) připravili ji v čistém stavu. Příprava čistého karbidu boru jest oproti silicidu boru dosti snadná, neboť reakce mezi oběma posledními prvky probíhá teprve při temperatuře blízké bodu tání silicia. V elektrické peci zvláštní konstrukce proudem 600 Ampère a 45 Volt ze směsi krystalického silicia a boru (5 : 1) obdrželi H. Moissan a A. Stock regulus, z něhož různým čistěním HF + HNO_3, tavením s KOH, varem s vodou a zředěnou HNO_3, získali šedočerné živě se lesknoucí krystaly, sestávající ze směsi SiB_6 a SiB_3. Ze směsi této tavením s bezvodým KOH, při čemž rozkládá se SiB_3, isolovali SiB_6, kdežto vařením s koncentrovanou HNO_3, při čemž rozkládá se SiB_6, obdrželi SiB_3.

Silicidy tyto jsou velmi tvrdé (mezi diamantem a rubínem), ale křehké. Při rozetírání lze poznati zřetelný zápach borovodíka, jehož vznik snad stopy nečistot zaviňují. Při zahřívání na vzduchu potahují se vrstvou kysličníku, v dusíku ještě asi při 1000° se nemění. Zajímavý jest postup reakcí s haloidy. S fluorem reagují bouřlivě již při nepatrném zahřetí za vývoje světla a tepla. S chlorem reagují teprve v červeném žáru, ale ještě za žhnutí. Brom reaguje teprv při teplotě, kdy již roury ze skla českého měknou a to ještě neúplně. Jod zůstává docela nečinný. S platinou za červeného žáru poskytují lehko tavitelné slitiny.

Olovo. Při převádění sirovodíka přes vlhký neb suchý PbO_2 pozorovali L. Vanino a O. Hauser (B. B. *33.* 625.), že zažhne celá hmota a plyn shoří bledě modrým plamenem. Dá-li se na promočenou střelnou bavlnu

něco málo PbO_2 a převede-li se sirovodík nastane okamžité zapálení. Kovy aluminium, zinek, bismut za silného jiskření shoří. Superoxyd bismutu a stříbra chovají se podobně při $Co(OH)_3$, CuO_2 nastane silné ohřátí, při Pb_3O_4, MnO_2 nenastává žádná reakce.

Skupina vzácných zemin.

Neutrální chromany vzácných zemin jsou bezvýjimečně tíže rozpustny než sírany. Přidá-li se k neutrálnímu roztoku solí céritových neb gadolinových roztok chromanu draselnatého, tu i při velmi velkém zředění povstanou krystalické sedliny, které odpovídají složení $R_2(CrO_4)_3 + nH_2O$. Myšlenka, by vlastnosti této použito bylo ku fraktionovanému dělení vzácných zemin není novou, neboť již Krüss a Loose (Ztschft. f. anorg. Chem. *3.* 92.) studovali účinek chromanu draselnatého v roztoky dusičnanů; při methodě této nelze obdržeti čisté chromany, nýbrž směs jejich se zásaditými dusičnany. W. Muthmann a R. Böhm (B. B. *33.* 42.) tvrdí, že fraktionování daří se nejlépe, přikapuje-li se roztok chromanu draselnatého ku zředěným roztokům solí, které jsou zahřáty až téměř k varu a provádí se jimi silný proud páry. Prodejné »yttrium oxydat. pur«, ve kterém nalezeny byly téměř všechny vzácné zeminy, podrobeno bylo této methodě, získáno bylo šest frakcí. První tři obsahovaly skoro všechno erbium, gadolinium a didym. Frakce čtvrtá vyjma menších množství erbia a gadolinia sestávala hlavně z yttria. Frakce pátá sestávala již z téměř čistého yttria. Frakce šestá byla již úplně čisté yttrium.

Zbylý louh chromanem draselnatým se více nekalil, NaOH povstala slizká sedlina obsahující Mg, Ca, SiO_2 a jen stopy Y. Atomová váha převedením síranu v kysličník stanovena byla při frakci 5 = Y = 90·12, při frakci 6 = Y = 88·97. Cleve (C. r. *95.* 1225.) nalezl 89·02. Hutnota kysličníku = 4·83.

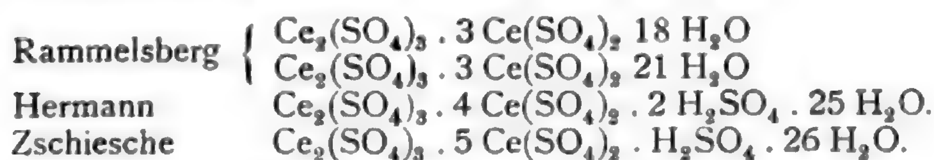
Eug. Demarçay (C. r. *130.* 1019.) seznal, že podvojné dusičnany hořečnaté, které dosud jen při lanthanu a céru byly známy, existují i při jiných vzácných zeminách, vyjímaje yttrium. Soli tyto mají všeobecný vzorec $M_2(NO_3)_6 . 3\,Mg(NO_3)_2 . 24\,H_2O$. Rozpustnost a nestálost těchto solí stoupá s molekulárnou vahou vzácných zemin. Nejméně rozpustna jest sůl lanthanu. Eug. Demarçay odporučuje tyto podvojné dusičnany ku dělení vzácných zemin, t ku př. neodymu od samaria, samaria od gadolinia a j. Tímto způsobem získal Eug. Demarçay (C. r. *130.* 1185.) samarium, které považuje již za čisté a nerozložitelné. Atomová váha = 148 a 147·2. $Sa(NO_3)_2 . 3\,Mg(NO_3)_2 . 24\,H_2O$ tvoří velké světležluté rhomboëdry, $Sa(NO_3)_6 . 6\,H_2O$ oranžově červené hranoly velmi hygroskopické.

Otto N. Witt a Walter Theel (B. B. *33.* 1315.) ku odstranění céru ze směsi vzácných zemin odporučují ammoniumpersulfát. Při methodě této jest nutno dodržeti přesně neutrální reakci, by oxydací vzniklé cerisoli vyloučily se úplně jako zásadité soli. K neutralisaci odporučují roztok uhličitanu aneb jemně práškovaný uhličitan vápenatý.

Cerisulfáty nebyly dosud přesně definovány. Dle různých údajů existují dvě různé soli: žlutá, jejíž složení jest jednoduché, červená, mající složitý vzorec. S analysami těchto sloučenin zabývali se Rammelsberg, Hermann, Zschiesche a j.

Pro žlutou sůl stanoven byl vzorec $Ce(SO_4)_2 . 4\,H_2O$.

Pro červenou sůl analysy značně differují, na př.:



Rammelsberg	$Ce_2(SO_4)_3 . 3 Ce(SO_4)_2 18 H_2O$
	$Ce_2(SO_4)_3 . 3 Ce(SO_4)_2 21 H_2O$
Hermann	$Ce_2(SO_4)_3 . 4 Ce(SO_4)_2 . 2 H_2SO_4 . 25 H_2O$.
Zschiesche	$Ce_2(SO_4)_3 . 5 Ce(SO_4)_2 . H_2SO_4 . 26 H_2O$.

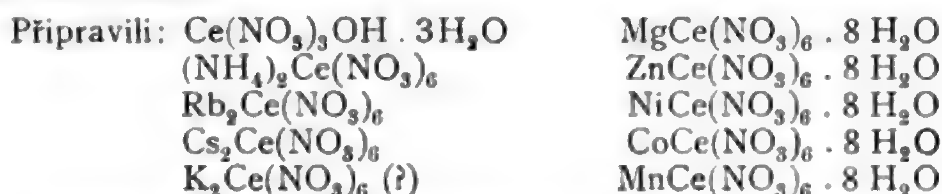
Mendělejev považuje za nejpravděpodobnější vzorec:

$$Ce_2(SO_4)_3 . 2 Ce(SO_4)_2 24 H_2O.$$

W. Muthmann a S. Stützel (B. B. *33.* 1763.) připravili žlutou sůl složení $Ce(SO_4)_2 4 H_2O$ a temněčervenohnědou složení:

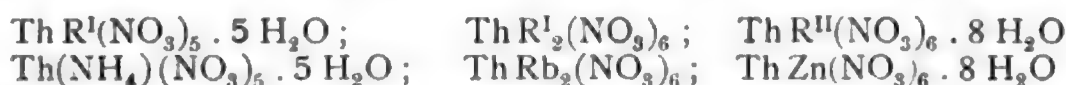
$$Ce_2(SO_4)_3 . 2 Ce(SO_4)_2 20 H_2O.$$

Schopnost dusičnanů tvořiti podvojné soli s jinými dusičnany jest u vzácných zemin velmi vyvinutá. Cér, lanthan, praseodym, neodym, prvky yttriové skupiny tvoří krásně krystalické podvojné dusičnany. R. J. Meyer a R. Jacobi (B. B. *33.* 2135.) probrali dusičnany čtyřmocného ceria a podvojné soli thoria.



Připravili: $Ce(NO_3)_3OH . 3H_2O$ — $MgCe(NO_3)_6 . 8 H_2O$
$(NH_4)_2Ce(NO_3)_6$ — $ZnCe(NO_3)_6 . 8 H_2O$
$Rb_2Ce(NO_3)_6$ — $NiCe(NO_3)_6 . 8 H_2O$
$Cs_2Ce(NO_3)_6$ — $CoCe(NO_3)_6 . 8 H_2O$
$K_2Ce(NO_3)_6$ (?) — $MnCe(NO_3)_6 . 8 H_2O$

Při thoriu možno dle koncentrace a poměrů dusičnanů obdržeti podvojné soli, jejichž složení odpovídá následujícím třem typům:

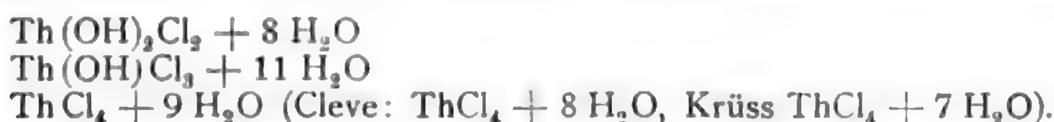


$Th R^I(NO_3)_5 . 5 H_2O$; $Th R^I_2(NO_3)_6$; $Th R^{II}(NO_3)_6 . 8 H_2O$
$Th(NH_4)(NO_3)_5 . 5 H_2O$; $Th Rb_2(NO_3)_6$; $Th Zn(NO_3)_6 . 8 H_2O$

Poslední dva typy jsou úplně analogické příslušným ceri-dusičnanům.

Zvláštní složení má draselnatá sůl: $Th(NO_3)_4 . 3 KNO_3 . 3 HNO_3 . 5 H_2O$. Preparáty thoria, připravené z písku monazitového, jest známo, že nejsou stejné, cena jejich určována jest při technickém použití dle svítivosti z nich připravených hořáků. Do obchodu přicházejí hořáky, které při 28 *mm* tlaku svítiplynu rovnají se svítivostí 60—70 svíčkám a až 130 svíčkám. Jest již též dlouho známo, že směs thoria a ceria, kterou se síťky impregnují, je-li znečistěna na př. kyselinou fosforečnou, alkaliemi, sloučeninami železa, chromu, aluminia a j., poskytuje daleko nepříznivější výsledky. Továrny snaží se čím dále tím více připravovati co možná nejčistější obě dvě složky směsi k impregnování. Přec ale mnohdy, ač kvalitativně i kvantitativně zejména dusičnany thoria zdály by se býti shodnými, přec ve svítivosti z nich připravených hořáků značný rozdíl se jeví. W. Muthmann a E. Bayer (B. B. *33.* 2028.) pomocí methody zakládající se na luminiscenci kathodové seznali, že zejména gadolinium a yttrium v upotřebeném dusičnanu thoria snižuje svítivost hořáků. Obyčejné nečistoty ceria (La, Nd) nemají tak značného vlivu na svítivost, neboť ceria ve směsi jest pouze 1%. Dle Drossbacha (C. 1898. II. 163.) optimum svítivosti jest při 0·9% CeO_2.

Arthur Rosenheim a J. Schilling (B. B. *33.* 977.) podnikli studium různých solí thoria. Připravili sloučeniny:



$Th(OH)_2Cl_2 + 8 H_2O$
$Th(OH)Cl_3 + 11 H_2O$
$ThCl_4 + 9 H_2O$ (Cleve: $ThCl_4 + 8 H_2O$, Krüss $ThCl_4 + 7 H_2O$).

Dle chování se jiných tetrachloridů, jako ku př. platiny, doufali, že i thoriumtetrachlorid tvořiti bude s chloridy elektropositivnějších prvků sloučeniny složení R_2ThCl_6. Kyselinu H_2ThCl_6 obdobnou H_2PtCl_6 nepodařilo se jim isolovati, avšak připravili pomocí pyridinchlorhydrátu sloučeninu:

$$(C_5H_5N)_2 \,.\, H_2ThCl_6,$$

která by existenci této kyseliny potvrzovala. Obdobně jako při chloridech připravili:

$Th(OH)_2Br_2 + 11\,H_2O$

$ThBr_4 + 7\,H_2O$ (Janasch, Locke, Lesinsky $ThBr_4 + 10\,H_2O$, Lesinsky a Gundlich $ThBr_4 + 8\,H_2O$)

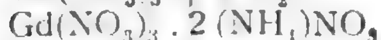
$(C_5H_5N)_2H_2ThBr_6$.

K rozšíření našich vědomostí o gadoliniu přispěla práce C. Benedikse (Ztschft f. anorg. Chem. *22.* 421.). Ku získání čistého materiálu nejlépe se osvědčuje krystalisační methoda Demarçay-ova (C. r. *122.* 728.). Frakcionovaným krystalováním z koncentrované kyseliny dusičné oddělí se nejen samarium, nýbrž i yttrium, cér, praseodym, neodym, lanthan, neboť dusičnan gadolinia jest v koncentrované kyselině dusičné daleko méně rozpustný než dusičnany ostatních zemin. Terbium tímto způsobem nelze odděliti, avšak při partielním srážení ammoniakem s posledními zbytky samaria nejprve se vyloučí. Poslední stopy didymu nutno ještě opětovným krystalováním kysličníka gadolinia z kyseliny dusičné odstraniti. — Oproti Delafontaine-ovi (C. r. *93.* 63.), Crookes-ovi (C. r. *102.* 646.), Demarçay-ovi (C. r. *122.* 728.) tvrdí Benedicks, že gadolinium jest jednotné individuum. Řada sloučenin, které připravil, jest velmi bohatá:

Gd_2O_3 jest bílý prášek hygroskopický, na vzduchu přitahuje CO_2, vodíkem i v žáru se neredukuje, v kyselinách snadno se rozpouští; hydroxyd tvoří huspeninovitou sedlinu, která rychle přitahuje CO_2.

Soli gadolinia jsou skoro vesměs bezbarvé, nedávají žádného absorbčního spektra, mají chuť sladkou, stahující, ostatními vlastnostmi podobaj se daleko více solím skupiny yttriové než ceriové. Jsou isomorfní se solemi yttria a jim podobně složeny. Samarium oproti tomu svými sloučeninami blíží se skupině ceriové. O postavení gadolinia v periodické soustavě nelze dosud nic určitého tvrditi, ač jistě jeho místo bude v osmé řadě.

Ze sloučenin připravených uvádím jen část a pouze vzorce:

$GdCl_3 + 6\,H_2O$	$Gd(SeO_4)_3 + 10\,H_2O$
$GdBr_3 + 6\,H_2O$	$Gd(SeO_4)_3 \,.\, 3\,K_2SeO_4 + 4\,H_2O$
$GdCl_3 \,.\, PtCl_4 + 10\,H_2O$	$Gd(OH)CO_3 + H_2O$
$GdCl_3 \,.\, AuCl_3 + 10\,H_2O$	$Gd_2(CO_3)_3 + 13\,H_2O$ (?)
$2\,Gd(CN)_3\; 3\,Pt(CN)_2 + 18\,H_2O$	$Gd_2O_3 \,.\, 5\,V_2O_5 + 26\,H_2O$
$Gd(NO_3)_3 + 5\,H_2O$	$Gd_2(C_2O_4)_3 + 10\,H_2O$
 $Gd(NO_3)_3 \,.\, 2\,(NH_4)NO_3$	$Gd_2(C_3H_5O_2)_3 + 3\,H_2O$
$Gd(SO_4)_3 + 8\,H_2O$	$Gd_2(C_2H_3O_2)_3 + 4\,H_2O$
$Gd(SO_4)_3 \,.\, K_2SO_4 + 2\,H_2O$	$Gd(C_2H_5SO_4)_3 + 9\,H_2O$

Eug. Demarçay (C. r. *130.* 1469.) tvrdí, že podařilo se mu získati dříve popsaný prvek Σ ze surové zeminy samaria (C. r. *122.* 726.) pomocí podvojné soli hořečnaté ve značnějším množství. Materiál tento podrobil podrobné spektrální analyse, při čemž nalezl tři modré čáry, o kterých již též Boisbaudran (C. r. *115.* 575.) se zmiňuje. Demarçay soudí, že oba

prvky Σ a Z_ε jsou identické. Pro novou tuto zeminu prozatím navrhuje označení $\Sigma - Z_\varepsilon$. Atomová váha přibližně $= 151$.

Linemann při analysi orthitu z Arendalu domníval se, že nalezl nový prvek, jejž nazval austrium. R. Příbram (Monatshfte f. Chem. *21.* 148.) připravil dle methody Linemannovy síran, jenž se shodoval se zásaditým síranem gallia. Mimo to podařilo se mu isolovati látky, ve kterých T. Exner spektrálně nové čáry zjistil, z nichž pravděpodobně lze souditi na nové prvky.

H. Moissan (C. r. *131.* 595.) připravil karbidy neodymu a praseodymu NeC_2, PrC_2. Vodou se oba karbidy prudce rozkládají. Unikající plyny sestávají hlavně z acetylenu, nepatrného množství methanu a stopy uhlovodíků ethylenu. NH_3 reaguje s oběma karbidy při 1200°, při čemž NeC_2 černě, PrC_2 žlutě se barví, vzniklé produkty vodou se rozkládají za uvolňování uhlovodíků a ammoniaku, což by nasvědčovalo existenci nitridů Pr a Ne.

Zajímavé jest srovnání produktů při rozkladu karbidů vodou. Karbidy alkalických zemin uvolňují jen acetylén, oproti tomu aluminiumkarbid jen methan. Karbidy skupiny ceritové uvolňují směs uhlovodíků, v níž převládají acetylén a methan, a sice množství acetylénu od Ce ku Nd ubývá.

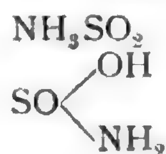
Skupina V.

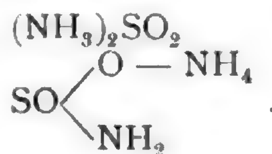
Dusík. O působení kysličníka siřičitého ve plynný ammoniak zmiňuje se prvý Döbereiner. Povstalou žlutohnědou hmotu považoval za bezvodý siřičitan ammonatý. Později zabýval se reakcí touto H. Rose (Pogg. Ann. *33.* 42. 415. *61.* 397.) a nalezl, že plyny tyto slučují se dle objemu ve dvou různých poměrech, přesnějšího však rozlišení neudal. H. Schumann (Ztschft f. anorg. Chem. *23.* 43.) zabýval se podrobně tímto thematem. Při kysličníku siřičitém v nadbytku připravil kanárkově žlutou krystalickou sloučeninu složení NH_3SO_2, při nadbytečném ammoniaku temně červené krystaly složení $(NH_3)_2SO_2$. Žlutá sloučenina jest nad míru hygroskopická, již nejmenší stopou vlhkosti přechází v bílý prášek nestálého složení. Ve vodě velmi snadno se rozpouští v bezbarvý, slabě kyselý roztok. Přidáme-li k němu kyseliny, vylučuje se síra a prchá SO_2. V čerstvě připraveném roztoku byly nalezeny ammonaté soli kyselin: H_2SO_4, H_2SO_3, $H_2S_2O_3$, $H_2S_3O_6$, $H_2S_5O_6$. Červená sloučenina jest méně hygroskopickou i rozpouští se za vývoje ammoniaku ve studené vodě pomaleji, snadno v teplé vodě. Roztok jest nažloutlý, reaguje slabě alkalicky. V čerstvě připraveném roztoku nalezeny byly tytéž kyseliny jako u sloučeniny prvé. Byla-li červená sloučenina vyvařena sírouhlíkem a pak dána do exsikatoru nad čerstvě vypálený CaO, barvila se za několik hodin žlutě a vyvíjela ammoniak. Asi za šest hodin byla změna barvy úplná. Nastala zde nejspíše přeměna dle rovnice:

$$(NH_3)_2SO_2 = NH_3SO_2 + NH_3.$$

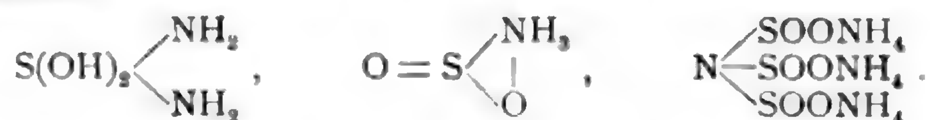
Žlutá sloučenina vařením v CS_2 vyvíjí rovněž ammoniak a tvoří temně červený, krystalinický, nesmírně hygroskopický sublimát složení $(NH_3)_4(SO_2)_3$.

Hugo Schiff udává konstituci pro sloučeninu:

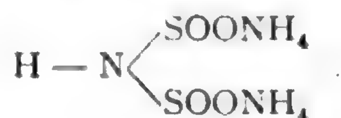




H. Schumann myslí, že bylo by možno znázorniti konstituční vzorce též následovně:



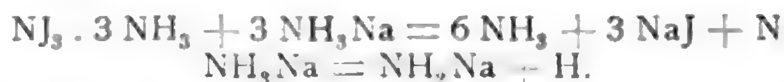
Ed. Divers a M. Ogava (Proc. Chem. Soc. *16.* 38, 113.) tvrdí, že úplně suchý ammoniak za nízké temperatury neslučuje se s kysličníkem siřičitým. Poněkud vlhký ammoniak však slučuje se za vývoje tak značného tepla, že produkt reakce již opět částečně se rozkládá. Zavádí-li se kysličník siřičitý do roztoku ammoniaku v étheru líhu prostém za pečlivého chlazení, vylučuje se bezbarvá sůl, která na vzduchu jest velmi nestálá, ve vodě rozpouští se za prudkého sycení. Složení její zdá se, že odpovídá vzorci: $NH_2SO_2NH_4$. Zahřívá-li se tato sůl v proudu suchého vodíka neb dusíka ne nad 35°, tu zanechává zbytek, jenž patřičně vyčistěn jeví složení: $3\,NH_3\,2\,SO_2$ konstituce:



Již Soret a později Hartley a Huntington poukázali, že nejčistější druhy v obchodu se nacházejícího ammoniaku jeví absorbční pruhy ve spektru. W. N. Hartley a J. J. Dobbie (Proc. Chem. Soc. *16.* 14.) nalezli, že roztok obyčejného ammoniaku 150 millimetrů tlustý, který 2·5 *g* ammoniaku ve 100 cm^2 obsahuje, jeví široký pruh absorbční mezi λ 2707 a λ 2322. Tento pruh jest daleko slabší, převede-li se NH_3 v NH_4Cl a tento několikráte se překrystaluje. Chybí úplně při ammoniaku připraveném z pečlivě krystalisací vyčistěného ammoniumoxalatu neb připraveného z hydroxylamminu. Zdá se tedy, že příčinou absorbčního pruhu jsou pouze znečistěniny ammoniaku, a sice zásady pyridinové.

Tekutý ammoniak na fosfor účinkuje různě. C. Hugot (Ann. Chim. Phys. [7.] *21.* 5.) pozoroval, že bílý fosfor možno v atmosféře plynného ammoniaku destilovati, aniž by nastala reakce. V tekutém ammoniaku fosfor zvolna se rozpouští a tvoří hnědý roztok, který zanechává hnědý zbytek nerozpustný ve H_2O, C_2H_5OH, CS_2, $(C_2H_5)_2O$, snadno rozpustný ve zředěné HNO_3. Arsen tekutým ammoniakem se nemění. Síra jest velmi snadno rozpustna v tekutém ammoniaku, selen při temperatuře — 30° až + 10° jest nerozpustný, telur taktéž se nemění.

Účinkem tekutého ammoniaku v jod připravil C. Hugot (C. r. *130.* 505.) sloučeninu $NJ_3 . 3\,NH_3$. Zelené krystaly při — 10° ještě dosti stálé, při + 18° zvolna se rozkládající. Při zahřívání ve 30° ve vakuu mění se v žluté krystaly složení $NJ_3 . 2\,NH_3$, tyto ztrátou jedné molekuly ammoniaku poskytují sloučeninu $NJ_3 . NH_3$, tvořící fialové jehly, které při 50° ve vakuu se rozkládají a při vyšší teplotě silně explodují. Sloučenina $NJ_3 . 3\,NH_3$ s alkalammoniem reaguje dle rovnice:



$$NJ_3 . 3\,NH_3 + 3\,NH_3Na = 6\,NH_3 + 3\,NaJ + N$$
$$NH_3Na = NH_2Na + H.$$

Studiem produktů povstalých účinkem alkaliammonia v různé metaloidy zabýval se C. Hugot již dříve. Účinkem natriumammonia a kaliumammonia v nadbytečný červený fosfor povstaly produkty složení P_3Na, P_5K, $P_3Na . 3\,NH_3$, $P_5K . 3\,NH_3$.

Účinkem nadbytku kaliumammonia v arsen povstává cihlově červená sloučenina složení $K_3As . NH_3$, která při 300° ve vakuu pouští ammoniak a mění se v červenou sloučeninu AsK_3. Jeli arsen v nadbytku, vzniká oranžová sloučenina $As_4K_2NH_3$. Při síře získal sulfidy Na_2S, K_2S při nadbytku síry Na_2S_5, K_2S_5. O selenidech a teluridech (Př. 1899) bylo referováno. Th. Curtius a A. Darapsky (J. pr. Chem. [2] *61.* 408.) zkoušeli účinek diazoimidové kyseliny N_3H v četné sloučeniny zejména železa, chromu, aluminia, manganu, niklu a vzácných zemin. Při vzácných zeminách vznikají zásadité soli, v nichž jest poměr 1 Me : 2 N_3 a jsou většinou explosivné. Úplné vzorce udávají jen pro některé na př.: $La(N_3)_2OH + 1\frac{1}{2} H_2O$, MnN_3OH, NiN_6 + aq (nad míru explosivní).

Tvoření se malého množství kyseliny dusičné aneb kysličníků dusíka, které v kyselinu dusičnou mohou býti převedeny při spalování vodíka a uhlovodíků, mnohonásobně bylo pozorováno již Cavendishem. Berthelot (C. r. *130.* 1345., 1430., 1662.) uveřejňuje řadu pokusů, v nichž zjev tento stopoval a ještě na jiné spalovací processy rozšířil. Při spalování amorfního uhlíka v kyslíku, který 8% dusíka obsahoval pod tlakem 25 atmosfér, nalezl poměr mezi utvořeným kysličníkem uhličitým a kyselinou dusičnou 106 CO_2 : 1 HNO_3, takže přepočtěno na kyslík, který zúčastnil se reakce, jen 3% dusíka původního byla spotřebována. Upotřebil-li grafitu neb diamantu, tu ještě menší část dusíku se spotřebovala. Zároveň vedle kyseliny dusičné lze dokázati ammoniak, jehož množství při amorfním uhlíku obnáší až 4% dusíka, který reaguje s kyslíkem. Při atmosférickém tlaku za těchže podmínek při amorfním uhlíku nalezl poměr 4000 CO_2 : 1 HNO_3 = 0·1% dusíka, který zúčastnil se reakce Při spalování amorfního uhlíka v proudu vzduchu nalezl poměr: 36000 CO_2 : 1 HNO_3 = $\frac{1}{9000}$ dusíka — I když tato množství kyseliny dusičné jsou velmi nepatrná, tu nelze jich přehlížeti. Neboť uváží-li se na př.: že v departementu seine-ském spálí se každoročně 4 miliony tun hořlavin, odpovídá to asi 36700 *kg* kyseliny dusičné, denně 1000 *kg*.

Upotřebí-li se na místě uhlíka síry, tu za těchže podmínek při 25 atmosferáci. tlaku byl nalezen poměr 500 SO_2 : 1 HNO_3 = $\frac{1}{70}$ původního dusíka. Zároveň povstává něco ammoniaku. Při atmosferickém tlaku vstupuje asi $\frac{1}{800}$ původního dusíka v reakci. Při spalování síry v proudu vzduchu na 1 *g* upotřebené síry vstupuje asi 0·00002 dusíka v reakci. Při spalování železa, zinku v kyslíku, který obsahoval opět 8% dusíka za tlaku 25 atmosfér i za obyčejného atmosferického tlaku, nebylo možno kyselinu dusičnou dokázati.

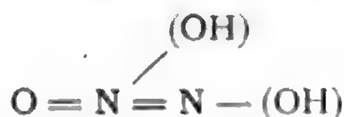
Spalování vodíka provedeno bylo dvěma způsoby. Buď byl spalován proud vodíka v atmosféře kyslíka aneb směs obou v bombě pomocí elektrické jiskry byla zapálena K pokusům upotřeben byl kyslík s 7·3% dusíka, atmosferický vzduch a různé směsi kyslíka a dusíka. Při nadbytku vodíka nebylo pozorovati tvoření se kyseliny dusičné, nadbytek kyslíka jest pouze do jisté míry příznivý pro tvoření se kyseliny dusičné. Při spalování dříve smísené směsi obou plynů jest množství utvořené kyseliny dusičné daleko menší, nežli při spalování proudu vodíka v atmosféře kyslíka. Při pokusech se směsicemi v různých poměrech O : N množství kyseliny dusičné stoupá s množstvím dusíka. Při poměru dle objemu 1 H : 1·7 O : 1·3 N při 16 atmosferách vstoupilo největší množství dusíka do reakce. Na 1 *g* spáleného vodíka připadlo 1·07 *g* kyseliny dusičné.

Studium hydroxylaminu těší se dosud oblibě četných chemiků. R. Uhlenhuth (Lieb. Ann. *311.* 117., 120., 127.) odporučuje ku přípravě čistého hydroxylaminu od Lossen-a (Lieb. Ann. Suppl. *6.* 230.) popsaný

fosforečnan $(NH_2OH)_2H_3PO_4$. Hydroxylaminu získaného tímto způsobem upotřebil ku přípravě jeho sloučenin s platinou.

Platina jako s ammoniakem reaguje i s hydroxylaminem. Podkladem sloučenin těch jest zásada složení $Pt(NH_2OH)_4(OH)_2$. Zásada tato tvoří sněhobílé krystalky ve vodě i alkoholu nerozpustné, v zředěných kyselinách rozpustné. Zahřívána v rource silně vybuchuje. Podobně chovají se z ní připravené soli: $Pt(NH_2OH)_4SO_4 + H_2O$; $Pt(NH_4OH)_4Cl$. Z filtrátu po poslední soli vyloučil odpařením sůl složení: $Pt(NH_2OH)_2Cl_2$.

A. Angeli a F. Angelico (Gaz. chim. ital. *30.* I. 593.) popisují soli složení: $K_2N_2O_3$, $CaN_2O_3 + \frac{1}{2} H_2O$, $SrN_2O_3 + H_2O$, PbN_2O_3 a odvozují je od kyseliny nitrohydroxylaminové, kterou ale nepodařilo se jim isolovati a pro niž předpokládají dle některých reakcí složení $H_2N_2O_3$ a konstituci:



Pětimocný atom dusíka nabývá čím dále tím více zajímavosti. E. Wedekind (litteratura Př. 1899) zabýval se většinou prostorovým problémem pětimocného dusíka. A. Lachmann-a (B. B. *33.* 1035) zajímalo pětimocenství dusíka z chemického stanoviska. Pozorování shrnuje v několika pravidlech:

1. Valence při pětimocném dusíku nejsou všechny rovnomocné.
2. Jeden neb dva vázané radikály musí k ostatním býti chemicky kontrerní.
3. Protivy tyto nesmí býti příliš silné ani slabé, sice by nastalo snížení mocenství.
4. Zvýšení temperatury ničí pětimocnost.
5. Sloučeniny s dvěma negativními radikláy jsou velmi reaktivní atd.

W. Vaubel (B. B. *33.* 1713) dodává, že již dříve poukázal ku rozdílu mezi valencemi pětimocného dusíka a sice následovně: Atom dusíka obsahuje nejméně tři valence, které mohou býti nasyceny jedním a týmž prvkem neb radikálem; mimo to obsahuje dvě další valence, z nichž však jen jedna jest schopna vázati s prvními třemi stejný prvek neb radikál. Jedna hlavní valence dusíka liší se charakteristicky od obou ostatních hlavních valencí. Rozluštění by bylo možno studiem reakce zinkethylu v $N(C_2H_5)_4J$.

Fosfor. Několik polemik způsobila sensační zpráva Fitticova o přeměně fosforu v arsen. K dedukci této dospěl na základě důkazu většího (8—10%) množství arsenu při žíhání amorfního fosforu s ammoniumnitrátem. Vzorec pro arsen udává PN_2O (Chem. Ztg. *24.* 483.). Cl. Winkler (B. B. *33.* 1693.) zkoušel poněkud modifikovanou methodu Fitticovu a nalezl při ní s jinými methodami shodné resultáty (1·91% arsenu v amorfním fosforu). Oproti tomu Fittica poukazuje, že právě nezachování těchže podmínek jest příčinou negativního výsledku pokusu Winklerova a tvrdí ještě dále, že zahříváním směsi amorfního fosforu, dusičnanu ammonatého, dusanu draselnatého a uhličitanu ammonatého dospěl k přeměně fosforu až v antimon. Vzorec $P_3N_2O_2$. (Chem. Ztg. *24.* 561.). E Noëlting a W. Feuerstein (B. B. *33.* 2684.) upotřebili fosforu prostého arsenu, kterýž připravili dvojnásobnou destilací s vodní párou v atmosféře kysličníka uhličitého i neobdrželi methodou Fitticovou žádný arsen. A. C. Christomanos (Chem. Ztg. *24.* 943.) neobdržel rovněž z arsenuprostého fosforu methodou Fitticovou ani stopy arsenu. Další práce a polemiky obrátil

Christomanos poznámkou, »že nutno, má-li býti hypothesa přeměny správnou, dokázati v arsenu prvky P, O, *N*.«

O nižších kysličnících fosforu pracovali A. Michaelis a M. Pietsch (Př. 1899) a poukázali, že existuje pouze kysličník P_4O. Besson (Bull. Soc. Chim. Paris [3] *23*. 582.) hájí existenci již dříve získaného kysličníka P_2O.

(Dokončení.)

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m. v lednu 1901.

Datum	Tlak vzduchu v $^{m}/_{m}$ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Teplota v ° C. 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Maxim.	Minim.	Tlak páry v $^{m}/_{m}$ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	Vyhlídka 2 h.	Srážky v $^{m}/_{m}$ 7 h.	Poznamenání
1	733·6	735·3	737·2	735·4	− 9·6	− 9·4	−12·6	−10·5	− 6·8	−13·0	1·9	1·8	1·4	1·7	87	81	81	83	9	1	5	5·0	V_1	SZ_1	S_1	3	—	
2	39·0	39·4	40·3	39·6	−15·2	−11·4	−13·6	−13·4	− 9·8	−15·8	1·2	1·5	1·3	1·3	86	82	84	84	1	5	0	2·0	SZ_1	SZ_1	$—_1$	1	—	
3	40·3	39·8	41·8	40·6	−16·9	−10·2	−13·4	−13·5	− 9·2	17·7	1·0	1·6	1·3	1·3	85	80	84	83	0	0	3	1·0	SZ_1	SSZ_1	SZ_1	1	—	
4	42·3	42·1	42·5	42·3	−15·2	−11·8	−14·0	−13·7	−10·4	−17·6	1·2	1·5	1·3	1·3	86	82	83	84	0	0	1	0·3	SSZ_1	SZ_1	S_1	1	—	
5	41·8	41·6	42·4	41·9	−14·8	−11·6	−13·8	−13·4	− 9·5	−16·3	1·2	1·5	1·3	1·3	87	82	87	85	1	5	0	2·0	S_1	VSV	SV_2	1	—	
6	40·0	39·2	39·2	39·5	−15·8	−11·2	−14·2	−13·7	− 9·2	−16·4	1·2	1·6	1·3	1·4	91	83	87	87	0	0	0	0·0	SV	SV_1	SV_1	1	—	
7	39·3	39·5	40·2	39·7	−12·7	− 7·4	− 7·2	− 9·1	− 5·8	−15·7	1·6	2·1	2·3	2·0	92	81	90	88	7	8	1	5·3	SV_1	SV_1	V_1	1	—	
8	40·8	39·2	40·0	40·0	−10·3	1·6	− 5·8	− 5·9	− 0·6	−13·4	1·9	3·4	2·6	2·6	93	84	90	89	0	0	0	0·0	VSV_1	VJV_1	SV_1	1	—	
9	41·1	40·1	39·9	40·4	−10·9	− 3·8	− 7·8	− 7·5	2·4	−11·3	1·8	3·0	2·3	2·4	93	87	92	91	0	0	0	0·0	SV_1	V_1	SV_1	1	—	
10	39·0	38·5	39·3	38·9	−11·7	4·9	− 9·8	− 8·8	− 4·2	−12·4	1·7	2·7	1·9	2·1	93	86	91	90	0	0	0	0·0	V_1	V_2	V_1	1	—	
11	39·0	38·7	38·9	38·9	−11·9	− 7·1	− 7·8	− 8·9	− 5·8	−13·5	1·7	2·3	2·3	2·1	93	90	92	92	1	8	9	6·0	V_1	J_1	$—_1$	1	—	
12	40·4	42·3	44·3	42·3	− 8·3	− 6·4	− 7·2	− 7·3	− 5·4	− 8·3	2·2	2·5	2·4	2·4	94	90	93	92	8	9	10	9·0	S_1	SSZ_1	SZ_1	1	—	
13	46·2	48·2	49·7	48·0	− 8·8	− 7·4	− 7·0	− 7·7	− 6·3	− 9·1	2·2	2·3	2·4	2·3	94	92	92	93	10	10	10	10·0	$—_0$	—	S_1	0	—	
14	49·7	49·7	49·0	49·5	− 6·5	− 6·4	9·0	7·3	− 4·6	9·2	2·6	2·5	2·1	2·4	95	90	94	93	10	8	10	9·3	Z_1	$—_0$	$—_0$	1	—	
15	48·1	46·9	45·4	46·8	− 9·3	− 7·9	6·8	− 8·0	− 6·2	− 9·8	2·1	2·3	2·6	2·3	97	92	97	95	10	10	10	10·0	$—_0$	$—_0$	$—_0$	0	0·2 ✳	ráno ≡, dopol. sl. •
16	43·4	41·3	40·7	41·8	− 8·3	− 6·6	− 8·0	− 7·6	− 5·7	− 9·2	2·3	2·5	2·4	2·4	97	92	97	95	10	9	10	9·7	VSV_1	—	—	1	—	ráno ≡
17	40·2	39·6	39·9	39·9	−12·2	− 9·6	−10·4	−10·7	− 8·5	−12·6	1·7	1·9	1·9	1·8	96	91	93	93	10	1	10	7·0	—	—	—	0	—	ráno [illegible]
18	40·7	40·0	39·6	40·1	−15·6	−12·4	−11·6	−13·2	−10·5	−15·9	1·2	1·6	1·7	1·5	95	92	93	93	10	1	10	7·0	—	—	—	0		ráno ≡, celý den [illegible]
19	39·1	37·5	35·7	37·4	−14·1	− 8·2	− 9·1	−10·5	6·8	−16·2	1·3	2·2	2·1	1·9	96	91	94	94	10	1	3	4·7	J_1	—	—	0	—	celý den [illegible]
20	34·5	33·4	33·5	33·8	−10·2	− 3·9	2·2	− 4·0	2·6	−11·4	2·0	3·1	4·8	3·[illegible]	97	93	89	93	8	10	10	9·3	J_1	J_1	JZ_1	0	0·2 ●	2 hp - 3 hp sl. dešť
21	28·2	31·0	37·0	32·1	2·9	3·3	2·8	3·0	4·8	0·7	5·1	4·7	4·9	4·9	91	82	88	87	10	8	2	6·7	JZ	SZ_1	JZ_1	2	2·2 ●	[illegible] celý den [illegible]
22	39·5	38·9	39·1	39·2	1·9	5·1	4·6	3·9	5·8	0·5	4·7	5·6	5·5	5·3	90	86	87	88	9	9	10	9·3	JZ	ZJZ	Z_1	2		
23	41·4	45·4	47·2	44·7	4·3	5·5	1·8	3·9	6·5	− 0·2	5·3	4·8	4·5	4·9	84	71	85	80	9	0	0	3·0	Z	SZ	SZ	2	—	
24	45·4	42·4	38·5	42·1	− 3·4	− 1·4	− 1·2	− 2·0	0·4	− 3·7	3·2	3·6	3·8	3·5	91	88	90	90	9	10	10	9·7	J	V	—	0	—	celý den ≡
25	37·6	37·1	36·5	37.1	2·2	4·8	3·8	3·6	5·6	2·1	4·8	5·3	5·1	5·1	89	82	85	85	10	8	6	8·0	ZJZ	JZ	JZ	2	—	
26	29·8	25·5	26·1	27·1	2·4	4·9	− 0·2	2·4	6·2	− 1·0	4·5	5·1	4·2	4·6	82	78	92	84	8	8	1	5·7	J	JZ	JZ	4	1·4	• 4¹/₄ hp - 4³/₄ hp ✳
27	19·3	13·2	06·9	13·1	0·3	4·4	5·2	3·3	5·6	− 0·6	4·4	5·1	5·7	5·1	93	82	86	87	10	9	3	7·3	JZ	JZ	JZ	5	7·1	[illegible]
28	11·5	17·0	17·4	15·3	0·8	1·8	0·4	1·0	2·8	− 0·5	4·1	3·9	4·0	4·0	85	75	85	82	8	6	0	7·7	ZJZ	JZ	JZ	2	0·9	• 12 ha - 1 ha [illegible]
29	13·8	15·3	17·0	15·4	− 1·4	0·9	− 3·0	1·1	2·4	− 3·3	3·7	4·1	3·3	3·7	90	84	91	88	5	3	1	3·0	JZ	JZ	ZJ	2	0·1	• dopol. chvíl. ✳
30	18·0	19·2	20·1	19·1	− 3·5	− 0·1	1·8	− 1·8	1·2	− 4·2	3·3	4·1	3·6	3·7	93	90	90	91	1	8	9	6·0	JZ	JJZ	ZJ	2	—	
31	23·7	25·4	26·5	25·2	− 4·6	0·4	− 3·6	− 2·6	1·8	− 4·9	3·0	4·1	3·1	3·4	93	87	89	90	1	2	9	4·0	JJZ	J	J	2		
Prům.	36·34	36·22	36·51	36·36	− 7·6	− 4·2	− 5·7	− 5·8	− 2·6	− 9·2	2·6	3·0	2·9	2·8	91	85	89	89	6·0	5·1	5·2	5·4	3·0	2·1	3·0	1·3	12·1	

Maximum tlaku 749·7 $^{m}/_{m}$ dne 13., 14. Maximum teploty 6·5° C dne 23. Minimum vlhkosti 71% dne 23.
Minimum tlaku 706·9 $^{m}/_{m}$ dne 27. Minimum teploty −17·7° C dne 3. Maxim. deště za 24 hod. 7·1 $^{m}/_{m}$ dne 27.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
6·5	10·5	10·0	0·5	9·5	20·0	4·5	11·5	20

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m. v únoru 1901.

Datum	Tlak vzduchu v $^{m}/_{m}$ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Teplota v °C. 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Maxm.	Minim.	Tlak páry v $^{m}/_{m}$ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	Vý-hlídka 2 h.	Srážky v $^{m}/_{m}$ 7 h.	Poznamenání.
1	728·6	729·2	728·5	728·8	−5·9	3·2	−2·4	−1·7	3·3	−6·1	2·6	4·8	3·5	3·6	90	83	92	88	1	1	10	4·0	J$_3$	J$_4$	J$_2$	2		1½ h - 2½ hp ✳
2	23·0	20·7	21·2	21·5	−2·6	−0·6	−3·2	−2·1	−0·3	−3·9	3·4	4·0	3·5	3·6	92	90	98	93	10	10	10	10·0	VSV$_1$	S$_4$	Z$_1$	0	14·6 ✳	1½ hp - 11½ hp ✳
3	26·2	27·1	25·9	26·4	−3·6	−1·2	−6·8	−3·9	1·2	−8·6	3·3	3·6	2·3	3·1	93	86	86	88	9	2	2	4·[illegible]	Z$_3$	J$_2$	JV$_2$	1		
4	24·0	22·6	22·3	23·0	−8·8	−2·4	−4·4	−5·2	−1·3	−9·6	2·1	3·0	2·8	2·6	91	79	86	85	6	1	3	3·3	J$_1$	–	J$_4$	1		r. ≡
5	20·9	19·4	18·8	19·7	−7·8	−2·9	−4·0	−4·9	−2·3	−10·3	2·3	3·0	3·1	2·8	92	83	91	89	7	8	5	6·7	JV$_1$	—	—	1	0·8 ✳	r. ≡ ✳
6	20·3	23·5	28·1	24·0	−0·4	1·2	−2·6	−0·6	1·8	−2·9	4·3	4·3	3·6	4·1	96	85	96	92	10	9	10	9·7	SSZ$_1$	SZ$_2$	SV$_2$	1	4·3 ✳	4¾ ha - 7 hp
7	33·2	35·6	36·9	35·2	−2·8	0·4	−3·6	−2·0	1·3	−5·3	3·6	4·0	3·2	3·6	96	85	91	92	10	9	10	9·7	SZ$_2$	—	S$_1$	1		
8	37·2	37·2	38·5	37·6	−6·4	−4·1	−4·5	−5·0	−4·0	−6·6	2·6	3·0	2·9	2·8	93	89	90	91	10	9	10	9·7	S$_4$	SZ$_1$	SV$_2$	1	0·8 ✳	6½ hp - 1 ha
9	38·3	37·2	36·1	37·2	−4·6	−0·8	−1·8	−2·4	0·7	−4·6	3·0	3·6	3·7	3·4	93	83	93	89	10	1	10	7·0	SZ$_1$	JZ$_1$	JZ$_6$	1		
10	34·1	35·1	37·1	35·8	−0·6	−0·3	−5·2	−2·0	1·0	−6·0	4·2	3·7	2·8	3·6	96	83	90	90	10	7	1	6·0	ZJZ$_1$	SZ$_2$	SZ$_4$	1	0·4 ✳	8½ ha-10¾ ha, 8½ hp ✳
11	31·7	31·4	[illegible]	[illegible]	−7·5	−3·1	−8·8	−7·1	−1·3	−10·6	3·4	3·1	2·1	2·9	95	87	91	91	10	5	2	5·7	ZJZ$_1$	S$_1$	Z$_4$	1	2·3 ✳	
12	33·6	31·7	[illegible]	32·4	−11·6	−4·6	−7·4	−7·8	−4·0	−11·7	1·6	2·8	2·3	2·2	89	88	92	90	9	9	5	7·7	JZ$_1$	JZ$_3$	JZ$_4$	1	0·1 ✳	
13	32·[illegible]	[illegible]	37·6	33·5	−9·[illegible]	−9·2	−10·6	−9·7	−7·6	−12·4	2·1	2·0	1·8	2·0	94	88	90	91	10	9	1	6·7	—	SZ$_2$	JZ$_2$	1	0·5 ✳	5¼ ha - 10½ ha
14	38·2	[illegible]	38·8	[illegible]	−14·8	−9·1	−11·3	−11·7	−8·6	−16·5	1·3	1·9	1·6	1·6	91	85	89	88	1	1	1	1·0	SZ$_2$	SSZ$_2$	JJZ$_1$	1		
15	39·[illegible]	40·5	[illegible]	40·2	−11·6	−9·1	−12·0	−10·9	−8·7	−14·2	1·7	1·8	1·6	1·7	93	84	89	88	10	2	1	4·3	—	—	SZ$_1$	1		
16	[illegible]	32·0	29·9	32·7	−13·5	−7·6	−8·2	−9·4	−7·5	−16·7	1·6	2·2	2·3	2·0	92	86	97	92	10	9	10	9·7	JZ$_1$	JZ$_1$	SZ$_4$	1	1·6 ✳	celý den střídavě ✳
17	25·1	27·7	32·4	30·1	−6·3	−4·1	−8·2	−6·3	−3·5	−8·5	2·6	3·0	2·2	2·6	95	89	91	92	10	10	10	10·0	J$_1$	VSV$_2$	SV$_1$	1	1·3 ✳	7½ hp - 9¼ hp ✳
18	34·2	34·7	35·4	35·1	−11·2	−8·8	−12·8	−10·9	−7·4	−14·3	1·8	1·9	1·5	1·7	93	85	88	89	10	5	1	5·3	SSZ$_2$	SSZ$_1$	S$_1$	1		
19	37·1	36·9	37·4	37·1	−15·6	−12·8	−14·2	−15·4	−12·0	−19·5	0·7	1·4	1·3	1·2	89	84	91	88	8	8	2	6·0	—	—	—	1		
20	36·5	36·4	36·8	36·6	−13·2	−8·7	−10·4	−10·8	−7·8	−14·6	1·5	1·9	1·8	1·7	96	85	90	90	10	5	9	8·0	SSZ$_1$	SSZ$_4$	SZ$_4$	1	1·5 ✳	7½ ha - 12¾ hp ✳
21	37·1	37·2	37·7	37·3	−11·4	−6·8	−11·4	−9·9	−6·7	−12·4	1·7	2·3	1·7	1·9	93	84	89	89	7	3	0	3·3	SSZ$_4$	SZ$_1$	SZ$_2$	1		
22	38·0	37·7	36·5	37·4	−16·8	−7·9	−11·6	−12·1	−6·4	−17·9	1·1	2·0	1·6	1·6	90	83	89	87	7	0	0	2·3	JZ$_2$	—	—	1		
23	33·6	29·1	28·5	30·3	−14·6	−1·8	−3·6	−6·7	−0·8	−16·7	1·3	3·4	3·2	2·6	91	86	91	89	0	7	10	5·7	JJZ$_4$	JJZ$_6$	JZ$_3$	1	0·1 ✳	7 hp - 9 hp ✳
24	31·0	29·1	27·2	29·1	−4·6	0·6	−1·0	−1·7	2·5	−4·7	3·1	3·8	3·8	3·6	95	78	88	87	8	5	10	7·7	JJZ$_6$	Z$_1$	JZ$_3$	1	0·2 ✳	7½ ha - 10¾ ha ✳
25	26·5	27·1	27·9	27·2	−1·6	1·2	0·8	0·1	2·2	−1·8	3·8	4·2	4·1	4·0	94	83	85	87	10	8	10	9·3	JZ$_6$	ZJZ$_4$	JJZ$_4$	1	0·2 ✳	6½ ha - 10¾ ha ✳
26	29·6	29·9	28·8	29·4	0·9	4·8	0·2	2·0	6·3	−1·4	4·3	[illegible]	4·0	4·1	87	62	85	78	8	0	0	2·7	JJZ$_1$	JV$_2$	J$_2$	1		
27	28·6	27·8	26·1	27·5	−4·1	2·4	0·8	−0·3	2·9	−4·4	2·9	3·2	4·0	3·4	87	57	82	75	7	0	5	4·0	J$_2$	J$_2$	J$_4$	1		
28	25·6	26·8	25·3	26·2	2·9	5·7	3·8	4·1	7·5	0·7	4·5	5·1	4·8	4·8	79	74	80	78	9	2	9	6·7	JJZ$_4$	JZ$_4$	JV$_1$	2		
Prům.	31·58	31·33	31·57	31·49	−7·3	−3·1	−5·9	−5·4	−3·3	−9·3	2·6	3·1	2·7	2·8	92	72	90	85	8·1	5·2	5·6	6·[illegible]	3·2	2·6	2·7	1·0	28·7	

Maximum tlaku 740·5 $^{m}/_{m}$ dne 15.
Minimum tlaku 718·8 $^{m}/_{m}$ dne 5.

Maximum teploty 7·5° C dne 28.
Minimum teploty −19·5° C dne 19.

Minimum vlhkosti 57% dne 27.
Maximum deště za 24 h. 14·6 $^{m}/_{m}$ dne 2.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
8·5	4·0	1·0	4·0	14·5	18·0	5·5	16·5	12·0

Zprávy bibliografické.

Paběrky z moravského zemského archivu.

Podává Frant. *Černý.*

XI. Z filologické činnosti Ant. Bočka.

V předcházejícím článku zmínil jsem se o tom, že v pozůstalosti Bočkově dosud nepovšimnuté vedle trojsvazkového slovníkového materialu svědectví o filologických snahách archiváře moravského podávají také ještě tři fascikle. V nich jest nahromaděno veliké množství látky nezpracované, již však by dovedl uspořádati pouze — původce. My se již v těch šedivých a nažloutlých arších málo vyznáme. Nemajíť obyčejně nadpisu ani bližších údajů a jsou tak přeházeny, že není možno udati, co k čemu patří. Jen tak někde podle stejnosti látky nebo jiných vnějších známek odhadujeme. Celá spousta archů a útržků popsána jest excerpty určenými pro slovník. Mnohá z nich jsou přeškrtána na důkaz, že již byla vepsána na pravé místo, anebo že jsou uvedena v Jungmannově slovníku. Ale do trojsvazkového rukopisného slovníku se nedostala.

Vedle těchto makulářů však vloženo jest mnoho listů, na nichž jsou slova již sestavena abecedně. Tyto listy vkládal Boček do svého slovníku, (jak bylo v předcházejícím paběrku pověděno), aby jej rozmnožoval. Ve více balíčkách nalézáme na malých lístcích doklady určené k tomu, aby byly teprve srovnány. Když ve dnech právě minulých upravovaly se znovu místnosti archivní tak, že Bočkova sbírka stěhovala se do knihovny a tato na místo oné, objevena byla malá bednička s podobnými balíčky. Každý však obsahoval již jedno písmeno abecedy. Shledal jsem, že na lístcích zaznamenány jsou názvy bylin z nějaké flory nové, citované jednoduše »Schl.«, a pak moravské provincialismy. Těchto jest uvedeno alespoň jeden tisíc. Čteme tam ku př.: *čáňati* — č. po vodě (čáp), bogdal *čáňa* = čápa — us. slov.; *čapák*, *čapáček* = rendlík — han.; *čujný* = pozorný val.; *čarhaun* = přezdívka starých bab — snad co čarodějnice — us. Kyj.; *čapala* = kdo krátké a do venku nakřivené nohy má — han.; *čavík* us. mor. co šťavík; *čilák* = kdo bystré uši má — Brn.; *čurky* = drystičky na svadbě, maso kyselé — Sušil; *čupka* = Freudenmädchen-han.; *čupkář* = kdo za čupkami se shání — Hurenjäger us; *čmúrati očima* = z těsna hleděti-slov.; *čmuchati* = silně tabák kouřiti han; *čudovati se* = co zpírati slov.; *čubrda* = hloupák, us han.; *čertův tabák* = pejchavka (húba) slov.; *čapěti* = cfr. seděti na čapce-han.; (= čes. seděti na bobku); *čářiti* = běžeti-han.; *čaměti* — celý den tam čamí = vězí, trčí-han.; *čama* — kdo čamí — han.

Takovým způsobem Boček nashromáždil lexikální látky na několik tisíc dokaadů, kterých však již nemohl urovnati. Jsou to bohaté doplňky k Jungmnnnovi, jak se také nazývají úředně: Beiträge zur Ergänzung des Jungman schen Wörterbuches. Z části nepodávají sice nic nového, nýbrž pouze jiné doklady pro záhlaví Jungmannova, ale přece mnoho a mnoho jest nového, jen škoda, že výpisky nejsou určené.

Mezi slovníkovým materialem viděti jest však také seznamy pocházející z rukou jiných. Nejspíše se jich Boček dožadoval. Tak podle písma asi nějaký řemeslník (nebo více jich) sestavil mu *české názvosloví* bednářského nářadí, kadleckých a kolářských nástrojů. Jiný mu poslal »stroj pluhu, stolice na sečku, nástroj na koňa, vůz« a pod. Známý slovenský

botanik Daniel Sloboda vypsal pro Bočka některá slova na několika listech a nazval: Z Rusavského slovníka. V. Tauber, učitel v Konici, podal k doplnění slovníku Františka Špatného seznam ex usu Konicensi. Al. V. Šembera mu poslal na dvou listech in 8⁰ výběr zvláštních slov na Opavsku, z nichž některá zde uvádím: Z Nekazanic: *pok* jsem byl = pokud jsem byl; *pukatnice* = široké rukávy při košili; *čiléky* = včil: v Domausovicích u Hradce: *voluje se* kráva = běhá se; to jest *klenota* = není tomu tak neb není pravda; *ovak* = jindy; *bydlo* = drůbež; *ležka* = lžice; v Hulčíně: *plutý* ku př. Němec = kovaný; *puchlý* = kyprý; *oběžisvět* = tulák; v Baborově: *kpim* = vysmějí se; *odřibut* = lajdák, který má boty (buty) odřené.

Jeden takový příspěvek jest zajímavý. Sestavovatel jeho, odněkud od Uherského Brodu, při jednotlivých slovech podává zároveň výsvětlivky, pravidelně v jazyku německém. V některých věcech výklady ty poskytují leccos důležitého pro folklor. Vypsal jsem si toto: *Brmborance* též placky. *Kocanda* = krčma, postranní hospoda. *Manžestr* ein Tanz, während dessen gesungen wird: Za dva zlaty, na kalhoty manžestr. Anfangs ist es ein Rundtanz, bis der Gesang einfällt; da werden einige Schritte rückwärts gemacht und bei dem Ausruf: »Manžestr!« gehüpft. Da geht es einigemale herum, bis dann mehrmal »Manžestr« gerufen und längere Zeit gehüpft wird, und zwar in sehr raschem Tempo. — *Silnice* — auch ein neuer Tanz mit Gesangbegleitung nach der Polka, wobei Strassen formirt werden, durch welche die Tanzenden Paare der Reihe nach durchspazieren und sich am anderen Ende wieder aufstellen. Der Gesang lautet:

Šly děvčátka silnicí,
Potkali je řezníci.
»Kam, děvčátka, kam jdete?
Jedna se mi líbíte.«
nebo:
Jedna mau budete.

Žebrácká noc je večer v sobotu, když chasník za jeho holkou jde. — *Kobyl hlava* = *Kobylinka* = Ein Musikinstrument, mit welchem Knaben in Mähr. Budwitz die Häuser begehen, und mit dessen Begleitung singen. Es ist ein ziemlich groszer irdener Topf, an dessen inneren Boden ein Theil eines Rosschweifes mittels Harzes festgemacht wird. Dieser Topf hält ein Knabe unter dem Arm, ein anderer, der gegenüber steht, zieht mit benässten Fingern an dem Rosschweif, welcher einen dumpfen brummenden Ton gibt. Dabei singen die Knaben Lieder — meist heilige.

Tyto příspěvky pocházejí asi z doby okolo r. 1840.

Jiný slovník uvádím jen jako kuriositu. Jest to sešit z hrubého papíru v 8⁰ o 94 stranách s nápisem: *Slownićek Mik. Wács. Křjže 1838.* Nejsem však s to, abych mohl pověděti, sestavil-li jej Kříž sám, či pouze opsal. Na počátku jest výčet rozličných přípon s výkladem, jaký mají význam, ku př.:

ba — Arbeit: skoušba, Prüfung.
Werk: skouška, Versuch atd.

Pak vpletena jest latinská věta: quae bona sunt, tenete, za níž opět následují přípony: *in* = ein Amt, Beruf, jeství atd. Slovníček sám jest sestaven abecedně, ale ne důsledně, a obsahuje slova úplně nová, při jejichž čtení mané vynořuje se nám před očima postava jazykového brusiče z Jiráskova F. L. Věka, nebo jeho předchůdců V. Pohla a jiných. Ať jest Kříž původcem nebo jenom pouhým opisovatelem, jest slovník svědectvím

o duchu majitelově. Aby se otázka auktorství rozhodla, možno-li, podávám ukázky z různých částí.

Bava, y, f. Unterhaltung, veselí; *božin*, a. m. theologus, *božinovati*; *božinství* theologia; *božinský* theologisch; *budosta*, y, m. Burggraf; *burda*, *y*, *bures*, *burián* Hitzkopf; *bervid*, *a* Blinder; *bližovec*, vce m. Fernrohr; *berchmat*, *tap* u, m. Griff; *božnost*, i f. Gotseligkeit; *běží o něco* es handelt sich um etwas; *bříštala*, y, f. Clarinetto; *bříštalka*, y, piccolo; *bajínství* mythologia; *bajin*, a. m. mythologus; *byta* Quartiermeister; *budec*, *dce* verbum futurum; *buzin* Schwager; *cestník* Passagier; *ctina* Ehrensache; *česta* Ehrenmann; *císlen* Zifferblatt; *čík*, u, genitivus; *čím*, u instrumental; *dušin*, a Seelsorger; *dobec*, *bce* m., Zeitwort; *dić*, *e*, m., positivus; *hojin* Chirurg; *hudbina* Musiknote; *jakina* Beiwort; *jakš* verbum neutrum; *kterák*, u, Charakter; *kterákovat* charakterisieren; *kněhič*, e Buchdrucker; *knihec*, e, Buchhändler; *obcát*, u, Staat; *puhák*, a, Rekrut; *právin* Jurist; *mayer*, a, davon Mayerbesitzer; *mezud*, a Markgraf; *mezoství* Markgrafthum; *mach*, a, Schwieger; *zubin*, a, Zahnarzt; *zčeším* ins böhmische übersetzen; *zaučit* einstudieren; *zenora*, y, Granitgebirg; *zlatol*, u, Goldgrube; *zadeštit* se häufig regnen atd.

Také písmena v abecedě mají své zvláštní, odchylné názvy. Jsou tvořena příponou —ta: ata, beta, ceta, četa, deta, ita, heta, cheta, keta atd. Mezi těmito podivnůstkami, které v jisté době brány byly opravdově, nám však vyloudí jenom úsměv veselosti, mezi těmito podivnůstkami jest však také něco slov, která jsou nám úplně běžná, jako: knihař, běží o něco a pod. Celkem obsahuje slovníček asi 1500 slov.

Takové výplody dusevní brusírny najdeme mezi Bočkovými papíry častěji. Od Bočka však nepocházejí. V jednom seznamu slov čteme také: *uchāz*, u, Concurs; *něra*, y, Schnur, *nėrovati* schnüren; *ouřadovna, soudovna, vladovna* Dicasterialhaus; *odetiti* holen, abholen; odeť mi vody; *okuzliti* entzücken; *dvorosta* Hofmeister; *vědovna* Museum a j.

* * *

Boček též zakládal si slovník slovanských vlastních jmen, křticích i příjmení. K tomu účelu činil si výpisy z Karamzína, Kosmovy kroniky, Dalemila, z Nestorova letopisu, z diplomatářů, z listin a různých starých zápisů. Něco z toho již zpracoval, sestaviv si slovník abecední. Ale tyto seznamy mají jen potud cenu, pokud uvádějí jména slovanská, česká; ale pravidelně v abecedním pořádku nejsou opět udány prameny, tak že k nějakému vědeckému zkoumání se nehodí. Mnohá zajisté pocházejí z fals.

S českými jmény vlastními měl Boček dalekosáhlé plány, pokud lze z pozůstalých papírů souditi. Zachovaly se archy, na nichž jsou vlastní jména seřaděna podle koncovek, ku př. —*ej*: Gosteg, Mileg, —*an*: Crisan, Radovan, Cohan, Milovan; —*bor*: Hotebor, Přebor, Zemibor a j. Práci té věnoval více píle, neboť slov takto sestavených jest několik set. Ale opět pozorujeme stálý nedostatek objevující se vždycky atm, kde Boček pouští se do hlubších výkladů filologických. Koncovky nejsou všude uvedeny správně.

Kromě toho sestavoval si vlastní jména dle jistých kmenů, ku př.: Kmen *Jaro* — jest v těchto jménech: Jaroslav, Jaroslavice atd., Jaromír, Jarohněv, Jaromil, Jaroslava a pod. Není třeba podotýkati, že takové dělení jest mechanické.

A ještě jinak seřazoval. Jeden seznam má totiž nadpis: *Nomina contracta*. Co tím vyrozumíval, jest viděti z následujících příkladů: Kach,

Kaša, Kašek — cfr. Kajislav; Krak — cfr. Krajek; Čech, Čeč, Češka, Čejka — cfr. Čejislav (Česlav), — Bolečej, Bohučej; Čach, Čač, Čašek — cfr. Čajislav, Časlav. — Podle Bočka jest tedy Krak staženo asi z Krajek, Čech též asi z Čeji —.

Nalezl jsem také poznámky, které svědčí, že Boček hleděl vniknouti také v taje stupňování, ale pokusy ty při nedostatečných vědomostech, jeho také podle toho se zdařily. Příklady to ukážou: *ry* — ryč — rov — rovný, rovnati, orývám contr. orám, oráč, orba, oračka, radlo — rak — ryjak; *še-du* (šel) — chod, obchoditi, schody — cházím — schůzka; *i-du* (jdu), ire, *ειμι* — iedu jedu — jezdím — jezdec — jizdba.

K čemu zabýval se i takovými pracemi čistě filologickými? Bezpochyby poznal, že se nemůže obejíti bez těch věcí při sestavování slovníku který mu byl jediným účelem při pracích jazykových.

Na jednom fasciklu jest napsáno tužkou: Bibliografie. Neobsahuje však pouze zprávy o knihách, nýbrž také archy s materialem slovníkovým a jiné věci, o nichž budu psáti jindy. Zde všimnu si jenom poznámek bibliografických. Boček býval též úředníkem olomoucké knihovny studijní a v té asi době pořídil si seznam knih slovanských v této bibliothece. Archy ty však jsou rozházené. Podobné seznamy učinil si také o jiných knihovnách, jako o Dačické, která podle toho obsahuje knihy ze 16. a 17. stol.; Františkánské nějaké, Piaristské v Litomyšli, Dietrichšteinské. Tu také zachován jest seznam knih, které sebral Z l o b i t z k ý až do 22. listopadu 1776 (?) Jest tu zaznamenáno, že mezi nimi bylo 18 mluvnic českých a slovanských, 15 cvičebnic českých, 18 slovníků českých a j. Mezi českými mluvnicemi byly Klatovského, Nudožerínova, Drachovského, V. Rosy, Doležalova, Jandytova (tři), Pohlova (dvě), Pelclova a j.

Na jiných arších sestaveni jsou v abecedním pořádku spisovatelé vůbec a s udáním, zmiňuje-li se o nich Jungmann v Historii a kde. Ale i ty zprávy jsou neúplné a neurčité.

Z těchto seznamů knihoven pak podával zprávy pro Jungmanna.

Zajímavá jest také listina, obsahující seznam zabavených knih podezřelých u Ign. Vondry a Jana Fabiánka v Jimramově dne 7. července 1842 a náležejících Josefu Slezákovi z Telecí na panství Poličském a Janu Fabiankovi. Zabaveno bylo 368 čísel, evangelických i katolických knih, nejvíce českých, hlavně z 18. a 19. století. Ze starších století uvádím: Písně duchovní evangelické 1594, Hlubina bezpečnosti, Kutná Hora, bez roku, 3 sv.; Biblí české díl I. 1579. Také některé rukopisy byly mezi nimi: Kniha o porodu, bez nadpisu, psané modlitby a písně a j. Majitelé byli velicí písmáci, a zaopatřili si knihy také nové, jako Hněvkovského Děvín, Miltonův Ztracený ráj, Listové z dávnověkosti, Slovanku 1833 a j.

Důležitý jest také kvaternion následující, manuskript H o r k é h o: »Plan Denkmähler der böhmisch-mährischen Geschichte und Litteratur, welche bisher noch nicht öffentlich bekannt geworden sind. Jsou to legendy, nekrology, monografie, kroniky, diplomatáře a různé jiné. Z legend jsou zaznamenány: Von den heiligen Cyrill und Methud. Aus Trib. Antphonen, aus Brünner Codex; Von dem heiligen Wenzl, böhm. Orig.; von der translatione S. Wenceslai, von der heil. Ludmilla, von dem heil. Adalbert, von dem heil. Procop, aus Brünner Codex. Z kronik se jmenují Osecká, Královéhradecký Lupáč, dějiny Třebíče, Jevíčka, Mezeříče, Olomouce, Fulneka a j.

Pro českého filologa jest také důležitý opis slovníka Velešínova, který podává správnější čtení než Hankův, otisk ve Zbírce. Zajímavý jest proto, že dává svědectví o tom, že Boček měl originál jeho v ruce. Dle

zpráv měl by býti v Olomouci v kapitolní knihovně, ale tam ho není. Avšak nezdá se, že by byl pro nás úplně ztracen.

Jak ze zápisků, které si Boček činil, vychází, velmi dlouho a často dlel na moravském Slovácku. Navštívil také Komnou. Denník vedený velice stručně a jen za tím účelem, aby jedním nebo dvěma slovy vyvolal v majiteli všecky vzpomínky, zaznamenává: »Chod do Komné. Vyptávání na Komenského. Zdovědění č. p. 22 Mylička.« Boček více si pamatoval nežli zapisoval, a s ním také mnoho zapadlo v předčasný hrob.

—

Adressa České Akademie Jeho Veličenstvu.

Česká Akademie v mimořádné své schůzi dne 20. dubna konané, jednala o velkodušném rozhodnutí Jeho Veličenstva, aby v Praze byla zřízena galerie pro výtvory moderního malířství, plastiky a architektury a o munificentním věnování k uskutečnění této galerie. Česká akademie schválila adressu, kterou se Jeho Veličenstvu tlumočí díky a oddanost za tento čin Nejvyšší milosti.

Adressa, kteráž byla Jeho Veličenstvu podána prostřednictvím protektora Akademie, Jeho cís. a král. Výsosti arciknížete Františka Ferdinanda, zní takto:

Vaše cís. a král. Apoštolské Veličenstvo,
Nejmilostivější císaři a králi!

Nejvyšším vlastnoručním listem, daným dne 13 dubna 1901, ráčilo Vaše c. k. Apoštolské Veličenstvo nařіditi, aby v hlavním městě království Českého zařízena byla umělecká galerie pro moderní malířství, plastiku a architekturu, jež později stala by se majetkem celého království Českého a ráčilo základní fond této instituce velkodušně z vlastních prostředků věnovati.

Velkomyslný tento skutek Vašeho cís. a král. Apoštolského Veličenstva naplnil srdce každého příslušníka království Českého neobyčejnou radostí a utvrdil dávno vděčně uznávanou slávu Vašeho Veličenstva jakožto bohatýrsky štědrého příznivce věd a umění, kteréž, jak sám vlastnoruční list blahovolně pro nás dosvědčuje, i v tomto království za panování Vašeho Veličenstva utěšenému rozkvětu se těší.

Tím více byla přeslavným skutkem tímto radostně vzrušena a hluboce dojata v nejpokornější úctě podepsaná Česká Akademie pro vědy, slovesnost a umění, ctící v posvátné osobě Vašeho Veličenstva svého zakladatele, Jehož jméno nese, a pokládala, jelikož se velkodušný dar tento též týče výtvarnického odboru IV. třídy této Akademie, za povinnost svou, dáti těmto citům, nitro členů jejich ovládajícím, výraz co nejuctivější a nejnadšenější.

I bylo ve zvláštní, jedině k tomu účelu svolané mimořádné valné schůzi dne 20. dubna 1901 v plném nadšení jednohlasně usneseno, aby adressou k stupňům Nejvyššího trůnu Vašeho Veličenstva nejuctivěji položenou, dán byl průchod těmto citům nejoddanější naší vděčnosti.

Vyslovujíce je tímto, snažně prosíme, aby od Vašeho cís. a král. Apoštolského Veličenstva co nejmilostivěji díky naše přijaty byly a prosíme

nejvyššího Vládce národů, aby této nové instituci, svědčící o nejidealnějších snahách i o velkodušné mysli a srdci Vašeho Veličenstva až do dálných příštích pokolení, se podařilo pomoci uskutečniti krásnou a skvělou vůdčí myšlénku tohoto zařízení, jež tak jasně a skvěle jest vyslovena v Nejvyšším listu zakládacím ze dne 13. dubna 1901.

Dáno v Praze dne 20. dubna 1901.

Česká Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

I. třída.

V zasedání I. třídy dne 27. dubna 1901 rozdělena stipendia. Studijní stipendium 400 K navrženo p. dr. Václavu Švamberovi, assistentu na vysokém učení v Praze, na studie historicko-geografické; stipendium badatelské 400 K přiřčeno p. dru Zděnkovi Nejedlému, assistentu v Museum zemském, na bádaní o pramenech k historii Mistra Rokycany; k stipendium cestovnému 400 K navržen p. Václav Plesinger, učitel v Budyni, aby zdokonalil svou národnostní mapu země Moravské. Právnické Jednotě Moravské na vydání »Zpráv« svoleno letos místo obvyklé podpory jen 100 K pro nedostatek finančních prostředků. Přečten dopis jednatele sl. Ústředního spolku Českých professorů ředitele pana Fr. Bílého, jímž děkuje za subvenci, po pět let Věstníku professorskému poskytovanou, a vyslovuje naději, že spolek na příště již vystačí svými vlastními prostředky. Dvěma ústavům školním povoleny knihy a na konec projednány některé vnitřní záležitosti. Při tom stalo se usnesení, aby od pana spisovatele Jana Váně nebylo příště dopisů nižádných, první třídě svědčících, přijímáno, a to proto, že dotčený spisovatel zaslal třídě několik podání vyčítavých, ba i výhrůžných a posléze, když mu úředním dopisem zdvořile vysvětleno bylo, jakého způsobu překlady cizích děl smějí v Akademii podporovány a tištěny býti, pan spisovatel ihned vrátil listinu zdvořilou s tímto krátkým na ní přípiskem:

»Zpět č. 26. P. T. odpovím panu předsedovi akademie věd, uměni a slovesnosti v nejbližším. Jan Váňa.« Tím shovívavost třídy musila býti dočerpána.

V Praze 30. dubna 1901.

Zikmund Winter,
t. č. sekretář I. tř.

Třída II.

V zasedání třídním dne 19. dubna konaném, předložil prof. Vrba následující dobré zdání.

V pojednání předloženém: »Několik zpráv krystalografických« pojednává p. dr. Fr. Slavík o stefanitu příbramském, o topasu, apatitu, barytu a struvitu.

Stefanit příbramský vyniká jak známo bohatým vývojem krystalů svých nad nálezy mineralu tohoto z míst jiných; pracemi Miersa, Nejdla a referenta byla řada krystallová stefanitu příbramského o 78 tvarech ve spojkách různých typů popsána, autor zjistil ještě dalších 13 tvarů, z nichž jsou 2 na nálezech jiných známy, 11 vůbec nových.

Na topasu ze San Luis Potosi v Mexiku, vykazujícím typ a tvary, jak je Bücking v pojednání svém popsal, pozoroval spisovatel jeden tvar nový a taktéž stanovil na apatitu knappenwandském novou formu.

Vzácný, poprvé Krejčím pozorovaný baryt z vápenců silurských u Bráníka dosud goniometricky studován nebyl, p. dr. Slavík zjistil na drobných krystalcích mineralu tohoto tvary obvyklé.

Velmi zajímavý jest nález krystalů struvitu v konečníku lidském, které až 5 mm. délky vykazují a v době asi $1\frac{1}{2}$ roku se vytvořily.

Práce p. dra. Slavíka obsahuje velmi cenné příspěvky k charakteristice jmenovaných mineralů a zasluhuje, by byla otištěna v Rozpravách Akademie.

Na základě příznivého posudku zařaděna práce dra. F. Slavíka do Rozprav.

K. Vrba,
t. č. sekretář třídní.

Třída III.

Ve schůzi dne 26. dubna 1901 vzaty na vědomí došlé přípisy a schválena opatření praesidia v zájmu třídy provedená. — Předložen úplný opis sborníku hrab. Baworowského a odevzdán prof. Lorišovi k definitivní úpravě. — O vydání Husova díla »Expositio Decalogi« jednáno bude společně s třídou I. — Rukopisy Frant. Černého (Dva slovníčky staročeské), Dr. J. V. Nováka (Komenského Sbírka přísloví) a V. Ot. Slavíka (Korrespondence K. Vinařického) přikázány kommissím. — Podpory navrženy pp. Dr. Jos. Karáskovi 300 K na pokračování ve studiích o staročeských textech biblí, Jos. Lorišovi 300 K v náhradu za práce při sborníku Baworowského vykonané, a Dr. Just. Práškovi 200 K za dodatečné prozkoumání nových latinských rukopisů Millionu Marka Polova. — O žádostech za stipendia rozhodovati se bude ve schůzi nejblíže příští. — Publikace povoleny pp. Dr. Arn. Mukovi ve Freiberce, prof. Aug. Pánkovi v Praze, sl. redakci »Romanische Forschungen« v Drážďanech, Akademické čítárně v Praze a knihovně real. škol na Horách Kutných.

V Praze dne 28. dubna 1901.

Ant. Truhlář,
t. č. sekretář.

Třída IV.

Třída IV. rozepisuje dle § 2. *a)* stanov pro každý ze tří odborů (literární, hudební a výtvarný) první cenu 2000 korun, druhou cenu 800 korun a dvě ceny třetí po 500 korun. — O ceny mohou se ucházeti členové Akademie a jich prostřednictvím i jiní čeští literáti a to pracemi r. 1900 vydanými, pokud se týče provedenými nebo předvedenými, jež nebyly posud jinde cenou poctěny. Členové Akademie, některý odbor třídní neb i třída mohou též o své ujmě přihlásiti ke konkurrenci vynikající v dotčeném období provedené práce jiných literátů neb umělců. Soutěžiti mohou i rukopisné práce k tisku zcela připravené a dobře čitelné. Umělci výtvarní podejtež fotografický obraz díla a vytkněteż, kde jest toho času original. — Lhůta podací trvá v odboru literárním a hudeb-

ním do 30. června, v odboru výtvarném do 30. září 1901. K podáním pozdějším nebo platných ustanovení nešetřícím nebude přihlíženo. Ceny se prohlásí ve valném shromáždění slavnostním počátkem prosince 1901. — Roku letošního udělí se dále z fondu dvor. rady Matěje ryt. Havelky, jeho choti Růženy a vnuka Karla ryt. Pippicha-Havelky k udílení cen pro díla české poesie cena 1600 korun poměrně nejlepší české práci dramatické, celý divadelní večer vyplňující, veršem nebo prosou psané, ale každým způsobem opravdové hodnoty literární a divadelní, která buď v posledních dvou létech před udělením ceny byla tiskem vydána (případně také na jevišti provedena, ač okolnost ta nerozhoduje), nebo která vůbec v rukopisu dosud netištěném České Akademii se podá za účelem udělení této ceny, a která jinou nějakou cenou dosud poctěna nebyla. Tiskem vydané práce nemusejí býti zadávány, ač doporučuje se tak učiniti, by každé nedopatření se předešlo. Konkurovati lze o cenu buď s plným jménem autorovým neb anonymně nebo pseudonymně. Podá-li se ta která práce, může se tak státi buď přímým podáním České Akademii, neb odevzdáním práce kterémukoliv členu Akademie k hlasování ve IV. třídě oprávněnému, by práci tu ke konkursu předložil. Lhůta podací končí se 30. června t. r. Cena prohlásí se ve slavnostním shromáždění na počátku prosince t. r.

Po návrzích třídy IV. udělí se mimo to r. 1901 v každém z dotčených tří odborů po stipendiu 400 korun (badatelském, studijním neb cestovním) a to na základě výkonů za nejlepší uznaných. Výkony doložiti jest způsobem při cenách naznačeným; v odboru výtvarném stačí zde též návrh u výkresu zcela hotový. Žádosti za stipendia podati jest do 15. května t. r.

Konečně bude ve IV. třídě propůjčena studijní podpora Klementy Kalašové (200 korun) mladému nadanému hudebnímu skladateli neb i skladatelce české národnosti. Žádosti, doložené vlastní skladbou hudební, podati jest Akademii do 15. května t. r.

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář.

Výtahy z prací
od Akademie přijatých, tiskem vydaných a cenou poctěných.

Zprávy od auktorů podané.

Resekce trachey. *Z ústavu pro všeobecnou a experimentalní pathologii pana dv. r. prof. A. Spiny. Sděluje Doc. Otakar Frankenberger. (Rozprav třídy II. ročn. X. čís. 15.)*

Je celá řada zúženin průdušnice, které methodou endolaryngealní, to jest pozvolným rozšiřováním tuhými rourkami, zaváděnými do průdušnice, vyléčiti nelze. Tracheotomie zachrání nemocného před zadusením, ale nemocný pak je odsouzen nositi kanulu trachealní až do smrti. Jediná radikalní léčba takových stenos je vyříznutí zúžené části, resekce trachey. Operace tato až dosaváde velice málo byla vykonávána, a to jen v případech, kde po úrazech působících na krk byla trachea přeříznuta neb přetržena, a kde nastalo zúžení, respect. úplné uzavření hořeního pahýlu trachey. Tak bylo v případě Küsterově i Eiselsbergově.

Pak konal Colley řadu pokusů na psech. Nejprvé prováděl resekce transversalní, t. j. dvěma příčnými rovnoběžnými řezy odstranil několik kroužků trachealních. Při tom pravidelně vyvinula se na místě, kde oba konce trachey byly sešity, v průdušnici diaphragmatická striktura, která značně obmezovala volné dýchání. Po různých modifikacích, aby této striktuře se vyhnul, dospěl konečně Colley k řezům lalokovitým čili, jak on je jmenoval, »bajonettovým«, při kterých zhotovil z trachey při resekci dva laloky, z nichž přední souvisel s hořením, zadní s dolením koncem trachey; tím způsobem rozděleno ono diaphragma ve dvě daleko od sebe oddělené polovičky, a neobmezovalo nikterak volné dýchání.

Methody této, při které vždy nejméně 10 kroužků trachealních se prořízne, u člověka, jehož trachea sestává pouze ze 16—20 kroužků, nelze dobře užiti, a proto hleděl jsem nalézti methodu, dle které by bylo možné, při řezech transversalních, o něž při resekci trachey lidské jedině se může jednati, vyvinutí se kruhovitého zúžení zameziti.

Proto vedl jsem při pokusech svých, které jsem konal v ústavě pro všeobecnou a pokusnou pathologii pana dvorního rady Spiny, vždy jen řezy příčné; vyjímal jsem z trachey 4—6 kroužků, šil hedbávím neb catgutem, a sice tak, že celá stěna trachey pojata byla v steh. Někdy dolení část trachey vsunula se do hoření. Při tomto způsobu šití mohl jsem potvrditi pozorování Colleyovo: 14. až 20. dne po operaci nastalo stížené dýchání, které čím dále tím více se stupňovalo, dosáhlo asi po 14 dnech svého maxima, a pak opět znenáhla se ztrácelo, aniž by však úplně vymizelo. V jednom takovém případě vyjmul jsem za 4 neděle po první resekci opětně část trachey, která toto stížené dýchání zaviňovala, a shledal jsem, že trachea uvnitř na místě, kde oba konce její byly spojeny, byla zúžena zbujnělou tkaní, která v podobě podélných hrbolků, brázdičkami od sebe oddělených do světlosti trachey vyčnívá a ji tak zúžuje, že průchod, který tkaň tato ponechává, obnáší jen asi 3 milim. v průměru.

Dva psi mi pošli, z nichž jeden podkožním emphysemem a pneumonií. Zde byla trachea šita tím způsobem, že jehla prošla pouze zevním perichondriem a částí chrustavky, kdežto vnitřní perichondrium a sliznice do stehu nebyla pojata. Stehy povolily, trachea se rozstoupila, a tak povstal emphysem. Že jsme ale byli na dobré stopě, toho důkazem byly další dva pokusy, v kterých po resekci 5, respect. 6 kroužků trachealních trachea sešita byla stehy submukosními, to jest stehy vedeny byly skrze chrustavku a její perichondrium. Zvláště v prvním takto operovaném případě bylo zhojení tak idealní, že skoro ani nebylo možné, rozeznat ono místo, kde dolení konec trachey s hořením srostl.

* * *

Nelze upříti, že u psa jsou poměry jiné než u člověka: pes neintenduje tak k processům hnisavým, jako člověk, provedení operace je u psa daleko snadnější, trachea psí je poměrně mnohem delší; při stenosách specielně ze strumat povstalých bývá, jak mnozí autorové udávají, změknutí chrustavek trachealních mnohdy tak rozsáhlé, že by ani nebylo možné tak velikou část trachey odstranit a oba vzdálené konce její opět spojiti; stenosy hluboko, v dutině hrudní sedící, nejsou vůbec zakročení chirurgickému tak snadno přístupny.

Naproti tomu však jsme při operacích na psech v té nevýhodě, že následné léčení zejména co se chování se operovaného týče, nemůžeme provésti tak, jako u člověka; a přece netřeba ani o tom se zmiňovati, že

zdar operace z veliké části závisí od toho, jak nemocný po ní se chová. U psa ale nemůžeme dosíci potřebného k normalnímu hojení rány klidu, pes běhá, skáče, štěká, vyje, natahuje krk, a vším tím působí nepříznivě na ránu trachealní, a to bude zajisté také příčinou, že v některých našich případech rána se rozstoupila, a nastalo srostění prostřednictvím delší membranosní jizvy.

Jak blahodárný vliv naproti tomu má na hojení rány zachování naprostého klidu po operaci, to viděli jsme právě u onoho psa, u něhož nastalo zhojení dokonalé. Zvíře to bylo neobyčejně klidné a tiché. V stáji neb v kleci leželo po celý den tiše, nedobývalo se ven, neštěkalo, když se mu někdo blížil, nýbrž zůstávalo tiše ležet, nikoho si nevšimajíc, puštěno ven na dvůr procházelo se zcela pomalu, nikdy nepustilo se do silnějšího klusu atd., zkrátka pes ten byl dokonalý flegmatik a choval se tak, že podával podmínky ku dobrému výsledku operace co nejpříznivější podobné, jaké klásti dlužno také u člověka v případě podobném. Můžeme tudíž právě s poukazem na tento pokus právem očekávati, že resekci trachey s řezy transversalními s odůvodněnou nadějí na zdárný výsledek také u člověka bude lze provésti.

Výkaz došlých podání.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan J. J. *Pikert* prosí 1. dubna o podporu.

Pan Mikuláš *Aleš* prosí 3. dubna za udělení podpory 300 zl. na provedení cyklu »Praha«.

Pan J. *Arbes* žádá 15. dubna za podporu na dokončení románu »Epikurejci«.

Slečna Katinka *Emingerova* žádá 15. dubna za udělení nadace Klementy Kalašové.

Pan Frant. *Kvapil* žádá 15. dubna za udělení podpory 400 K pro chystanou třetí knihu studií o poesii a životě slovanských básníků.

Pan Dr J. V. *Prášek* žádá 23. dubna za podporu na práce a náklady spojené s kollacionováním kapitulních rukopisů Milionu Marco Polova.

Pan Karel *Hampejs* prosí 23 dubna o propůjčení nadace Klementy Kalašové.

Pan Frant. *Černý* žádá 25. dubna o udělení jednoho stipendia po případě o podporu III. tř. na dílo literarně historické.

Pan Dr. Ladislav *Syllaba* prosí 25. dubna, aby mu dána byla podpora na vydání II. dílu jeho monografie »O pathogenese zhoubné chudokrevnosti«.

Pan Dr. Jan *Zítek* uchází se 26. dubna o stipendium na práci z oboru literární historie.

Pan Dr. Jaroslav *Sutnar* prosí za stipendium III. tř 400 K na práce z oboru literární historie.

Pan Alois *Malec* uchází se 29. dubna o dialektologické stipendium III. třídy prací svou »Nářečí moravských Hrvatů«.

Seznam došlých publikací.

O fluoritu od Mutěnic v jižních Čechách. Napsal J. V. Želízko. – Dar pana spisovatele.

Zpráva úrazové pojišťovny dělnické pro království České v Praze o činnosti v době od 1. ledna do 31. prosince 1899. V Praze 1900.

Výbor dramat Calderonových. Překlady Jaroslava Vrchlického. *Posvátný Parnass.* V Praze.

Výklad posvátných žalmů a biblických chvalozpěvů brevidře. Napsal Dr. Jaroslav V. Sedláček. Díl II. V Praze 1901. — Dar pana spisovatele.

Komise pro kanalisování řek Vltavy a Labe v Čechách daruje:

1. *Čtvrtá výroční zpráva komise pro kanalisování řek Vltavy a Labe v Čechách o činnosti její za rok 1900.* V Praze 1901.

2. *Vierter Jahresbericht der Commission für die Canalisirung des Moldau- und Elbe-Flusses in Böhmen über ihre Thätigkeit im Jahre 1900.* Prag 1901

Příspěvky k dějinám šlechty v Čechách s připojením rodopisu rytířů Nebeských z Vojkovic. Dle listinných pramenů napsal Josef Mejtský V Praze 1901.

Výbor Ústřední matice školské zasílá:

Zprávy o dvacetileté činnosti Ústřední matice školské v Praze a výroční zpráva matiční za rok 1900. Praha 1901.

C. k. zemská školní rada v Haliči zasílá darem:

1. *Sprawozdanie c. k rady szkolnej krajowej o stanie szkół średnich galicijskich w roku szkolnym 1899 - 1900* We Lwowie 1900.

2. *Sprawozdanie c. k. rady szkolnej krajowej o stanie wychowania publicznego w roku szkolnym 1899 - 1900.* Szkoły ludowe i Seminarya nauczycielskie. We Lwowie 1900

3. *Sprawozdanie c. k rady szkolnej krajowej o stanie szkół przemysłovych i handlowych w roku szkolnym 1899 - 1900.* We Lwowie 1900.

4. *Jahreshauptbericht über den Zustand des Volksschulwesens in Galizien im Schuljahre 1899—1900.* Lemberg 1901.

Vysoké c. k ministerium financí daruje:

Katalog der Münzen- und Medaillen-Stempel-Sammlung des k. k. Hauptmünzamtes in Wien. Erster Band. Wien 1901

Astronomische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte zu Prag in den Jahren 1892—1899 nebst Zeichnungen und Studien der Mondoberfläche. Herausgegeben von Professor Dr. L. Weinek Prag 1901. — Dar pana spisovatele.

Sur la fonction ς (s) pour les valeurs impaires de l'argument. Note de M. Lerch. (Mathematicas e astronomicas.) — Dar pana autora.

Corrélations régulieres supplémentaires du système planétaire. Par Serge Socolow. Moscou 1901.

Notes complémentaires sur le texte du sacre (évangeliaire slave). Communication de M. Louis Leger. Reims 1901.

De l'authenticité de la légende de Saint François dite de trois compagnons. Par Paul Sabatier. — Paris 1901. — Dar pana spisovatele.

Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. Année 1900. Nr. 2–6. Paris 1901. — Výměnou.

L'Académie de Médecine v Paříži zasílá výměnou:

1. *Bulletin.* Tome XLV. Nr. 1–17. Paris

2. *Rapports annuels.* Nr. 39–42. Paris 1898, 1899.

3. *Rapport général.* Melun 1899.

Bulletin de la Société mathématique de France. Paris. — Výměnou.

Annales de la Faculté des Lettres de Bordeaux et des Universités du Midi Revue des études anciennes. Tome III. Nr. 1. Bordeaux. — Výměnou.

Annuaire de l'Académie des Sciences des Lettres et des Beaux Arts de Belgique. Bruxelles 1901. — Výměnou.

Mémoires de l'Académie nationale des sciences, arts et belles-lettres de Caen. Caen 1899. — Výměnou.

Annales de l'université de Lyon. II. Droit. Lettres. Fascicule 4 - 6. Paris. Lyon 1900, 1901. — Výměnou

I. Sciences, Médecine. Fascicule 4. Paris Lyon 1901. — Výměnou.

Académie des Sciences et Lettres v Montpelieru zasílá výměnou:

Mémoires de la section des sciences. Tome II. Nr. 6–7. Montpellier 1899, 1900. — Tome III. Nr 1. Montpellier 1900.

Universita v Toulouse zasílá výměnou:

1. *Annales du Midi.* XII. Année. Nr. 46. Toulouse.

2. *Annales de la Faculté des sciences.* II. Série. Tome II. 1–2. Toulouse 1900.

Nouvelle Revue historique de droit français et étranger. 24. année. Nr. 6. Paris. — 25. anuée. Nr. 1. Paris.

Revue de droit international et de législation comparée. Tome III. 1901. Nr. 1. 2. Bruxelles.

Revue philosophique. XXVI année. Nr. 1–4. Paris 1901.

Annales de l'Institut Pasteur. Tome XV. Nr. 1—4. Paris 1901.

Archives de Biologie. Tome XVII. Fasc. 3. Paris 1900.
Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique. XIII. année. 1901. Nr. 1—2. Paris.
Archives italiennes de biologie. Tome XXXIV. Fasc. 2—3. Turin 1900.
Revue illustrée. XVI. 2—9.
Gazette des beaux arts. 1901. Nr. 523—526.
Chronique des arts. 1901. Nr. 1—17.
L'art français. Nr. 664—666.
Revue politique et litteraire. Revue bleue. Tome XV. Nr. 1—18.
Pan E. *Teza* v Padově daruje knihovně České Akademie.
1. All' Ascoli. *Intorno al vocabolario di Nic. Valla da Girgenti.* Padova 1901.
2. *I due traduttori italiani delle Storie di G. Zonara.* Nota die E. Teza Venezia 1901.
3. *Di tre canzoni Petrarchesche tradotte in boemo da J. Vrchlický.* Nota di E. Teza Padova 1901.
Reale Instituto Veneto di scienze, lettere ed arti v Benátkách zasílá výměnou:
Atti. Tomo IX. 1., 2., 3. Venezia.
Accademia delle scienze fisiche e matematiche v Neapoli zasílá výměnou:
1. *Atti.* Vol. X Napoli. 1091.
2. *Rendiconto.* Vol. VI. 8—12. Napoli 1900. — Vol VII. 1., 3. Napoli 1901.
Società di Naturalisti v Neapoli zasílá výměnou:
Bolletino. Volume XIV. 1900. Napoli 1901.
Universita v Perugii zasílá výměnou:
Annali. Volume XI. 1., 2., 3. Perugia 1899.
Reale Accademia dei Lincei v Římě zasílá výměnou:
1. *Annuario 1901.* Roma 1901.
2. *Atti.* Rendiconti. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Volume IX. 11. 2° Semestre. Roma 1900. Volume X. 1—7. 1° Semestre. Roma 1901.
3. *Rendiconti.* Classe di scienze morali, storiche e filologiche. Volume IX. 7° až 12° Roma 1900.
R. Accademia delle scienze v Turině zasílá výměnou:
1. *Atti.* Vol. XXXVI. 1a—5a 1900—1901. Torino 1901.
2. *Osservazioni meteorologiche fatte nell' anno 1900 all osservatorio della R. università di Torino.* Torino 1901.
R. Accademia di medicina v Turině zasílá výměnou:
Giornale. LXIV. 1901. Nr. 1—3
Bolletino delle publicazioni italiane ricevute per diritto di stampa 1900. Num. 352. Firenze 1900. — Indici. — 1901. Num. 1—4. Firenze 1901.
Rivista penale di dottrina, legislazione e giurisprudenza. Vol. LII. 6. Roma. — Volume LIII. 1—4. Romo
La clinica moderna. Anno VII. 1901. Nr. 1 16. Pisa.
Lo Sperimentale. Anno LIV. 6 Firenze 1900. Anno LV. 1. Firenze 1901.
Annales del Museo national de Montevideo. Tomo II. 17. Montevideo 1901. Tomo III. 18. Montevideo 1900.
Maďarská akademie v Budapešti zasílá výměnou:
1 *A magyar orsdgi kagylósrákok magánrajza Ostracoda Hungariae.* Irta Dr. Deési Daday Jenő. Budapest 1900.
2. *Archaeologiai értesitő.* XXI. 1, 2. 1901. Budapest 1901.
3. *A magyar tudományos Akadémia elhúnit tagjai fölött tartott Emlékbeszédek.* X. 8—11. Budapest 1901.
4. *Értekezések a nyelv-és széptudományok köréből.* XVII. 7. Budapest 1901.
5. *Értekezések a társadalmi tudományok köréből.* XII. 5 Budapest 1901.
6. *Értekezések a történeti tudományok köreből.* XIX. 4. Budapest 1901.
7. *Nyelvtudományi közlemények.* XXXI. 1. Budapest 1901.
8. *Mathematikai és természettudományi közlemények vonatkozolag a hazai viszonyokra.* XXVII. 5. Budapest 1901
Kgl. Ungar. geologische Anstalt v Budapešti zasílá výměnou:
1. *Jahresbericht der königlichen ungarischen geologischen Anstalt für 1898.* Budapest 1901
2 *Mittheilungen.* XII. Band. 3-5. Heft Budapest 1900, 1901.
Hermeneutica biblica. Auctore Fr Vincentio Zapletal. Friburgi Helvetiorum 1897. — Dar pana autora.
Mnemosyne. Volumen XXIX. 1., 2. Lugduni Batavorum 1901.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK X. KVĚTEN 1901. ČÍSLO 5.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Fürbringerova klassifikace a genealogie plazů.

Referuje dr. *František Bayer.*

Max Fürbringer, jenž důležitou svou prací »Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel« (II. 1888) položil základy k modernímu roztřídění ptactva,[1]) nedávno vydal obšírnou monografii o pásmu lopatkovém spolu s kostí ramenní a se vším svalstvem i nervstvem té končiny u plazů: »Zur vergleichenden Anatomie des Brustschulterapparates und der Schultermuskeln« (IV. Theil; Jenaische Z. f. Naturw., 34. Bd. 1900, s 5 tabulemi a četnými obrazci v textu). Práce jest označena jako pokračování (IV. díl) studií autorových o téže věci, publikovaných jednak v témž časopise (»Zur vergleichenden Anatomie der Schultermuskeln«, Jen. Z. f. Naturw., Bd. 7., 8., 1873, 1874; Urodela, Anura, Chelonia), jednak ve sborníku Morphol. Jahrb. r. 1876 (Sauria, Crocodila) a 1879 (»Zur Lehre von den Umbildungen der Nervenplexus«). Závěrečné úvahy shora citovaného dílu IV. (str. 597.—682.) vydal Fürbringer také o sobě (»Beitrag zur Systematik und Genealogie der Reptilien«; Jena 1900); právě o těchto statích, v nejedné věci nových, chceme tu hlavně podati zprávu.

Ve třech oddílech před nimi podává autor zevrubnou morfologii pásma lopatkového s kostí prsní a popisy kosti ramenní po jednotlivých skupinách recentních i fossilních plazů (§ 13.), pak popisy nervových pletení ramenních (plexus brachiales, § 14.) a svalů plecních i ramenních (§ 15.); v této poslední kapitole jest zejména obšírně probráno svalstvo jmenované končiny u Lacertilií a u Rhynchocephalií. Výsledky těchto tří partií i citovaných prací starších jsou uloženy v § 16. (»Zusammenfassung. Genealogische Schlüsse«). První tři jeho oddíly obsahují résumé kapitol předchozích, opakování důležitých znaků v úpravě sterna, všech prvotných i sekundarních částí pásma lopatkového a humeru, pokud se hodí systematice a k nějakým závěrům fylogenetickým nebo genealogickým. Autor tu zejména srovnává jednotlivé tyto části kostry (»A. Brustschulterapparat und Humerus«), příslušné nervy (»B. Nerven für die Schulter und den

[1]) Viz o tom referat »Nová soustava ptactva« v tomto »Věstníku«, roč. IV.

proximalen Armbereich«) i svalstvo (»C. Muskeln der Schulter und des proximalen Armbereichs«) u různých skupin plazův a vytýká specifické různosti i jejich důležitost pro roztřídění i příbuzenství a descendenci plazů. Ve čtvrtém oddílu (»D. Systematische und genealogische Schlüsse«) konečně uloženy vlastní výsledky celé práce, i chceme tu z vývodů Fürbringerových uvésti, co zvláště jest důležitého. Prve však ještě pro srovnání poznamenáme, kterak třída plazů jinde bývá rozdělována. H. Gadow na př. — a jeho roztřídění sluší pokládati posud za nejlepší — ve své »Classification of Vertebrata recent and extinct«[1]) dělí třídu Reptilií takto:

I. podtřída: Proreptilia.
II. » Prosauria; řády: Microsauri, Prosauri (podř. Protorosauri a Rhynchocephali).
III. » Theromorpha; řády: Pareiasauri, Theriodontia, Anomodontia, Placodontia.
IV. » Chelonia; řády: Thecophora (podř. Cryptodira, Pleurodira, Trionychoidea), Athecae.
V. » Dinosauria; řády: Sauropoda, Theropoda, Orthopoda (podř. Stegosauri, Ornithopoda), Ceratopsia.
VI. » Crocodilia; řády: Pseudosuchia, Parasuchia, Eusuchia.
VII. » Plesiosauria; řády: Nothosauri, Plesiosauri.
VIII. » Ichthyosauria.
IX. » Pterosauria (podř. Pterodactyli, Pteranodontes).
X. » Pythonomorpha; řády: Dolichosauri, Mosasauri.
XI. » Sauria; řády: Autosauri (podř. Gekones, Lacertae, Chamaeleontes), Ophidia.

*

I. Prvá část Fürbringerových úvah systematických a genealogických týká se postavení nejprimitivnějších Reptilií v soustavě a původu Sauropsid. K nejnižším plazům počítá totiž autor na rozdíl od četných jiných systematiků nejen *Rhynchocephalia*, ale také *Lacertilia*, poněvadž v nich zejména organy v předchozích částech práce popsané mají úpravu ze všech Sauropsid nejprimitivnější. Ano autor tvrdí, že novozélandská Hatteria (Sphenodon), za nejnižší typ recentních plazů pokládaná, stojí sice níže, než dokonalejší Lacertilia, ale zároveň výše, než Lacertilia nejnižší. Tak mají Lacertilia zejména quadratum pohyblivé (odtud jméno jejich: *Streptostylia*), což pokládá Fürbringer za primitivnější. Sphenodon quadratum pevně s lebkou srostlé (*monimostylie*). Z primitivních Streptostylií zajisté vznikla i všecka monimostylní Reptilia ostatní; nelze ovšem posud činiti platných závěrů fylogenetických, poněvadž na př. fossilních předků dnešních Lacertilií ze starších útvarů geologických neznáme. Fürbringer tuší, že zajisté žili již za doby palaeozoické. Předky Rhynchocephalií známe alespoň z permu (Palaeohatteria, Kadaliosaurus, Hylonomus, Petrobates — tyto dva poslední klade Credner a Frič ku Stegocephalům, Baur a j. k Reptiliím), ale z exemplarů posud známých, po většině nevalně konservovaných nelze usuzovati, jsou-li to předkové jen Rhynchocephalií (Sphenodon), nebo jen Lacertilií, či společní předkové obou těchto skupin.

[1]) Roztřídění, jež tuto reprodukujeme, liší se poněkud od angl. originalu (London 1898), o němž jsem v VIII. ročníku tohoto »Věstníku« zprávu podal. Pro chystané české vydání této »Classification« však poslal mi prof. Gadow ochotně všecky změny, jež on sám pro 2. vydání své knihy připravuje a podle nich upraveno i uvedené tu rozvržení plazů.

Pokud se týče původu Sauropsid vůbec, praví tu Fürbringer prozatím, že předkové jejich musili jednou býti velice podobni ku předkům dnešních obojživelníkův, ač nemožno dnes znaky jejich přesně udati. Víme jen tolik, že nejstarší známá Amphibia (Stegocephali) i nejstarší známá Reptilia mají v kostře nejednu podobnost. Škoda však, že neznáme u nich zevrubně úpravu čelistí a těch partií lebky, s nimiž tyto souvisí; quadratum bylo zajisté pohyblivé a tuto streptostylii v lebce Proreptilií (i Promammalií) odvozuje Fürbringer ze shodné úpravy té části lebečné u nejprimitivnějších předků dnešních Amphibií, kteří se však ode všech posud známých, recentních i fossilních obojživelníků podstatně lišili. Z těchto hypothetických, streptostylních předků recentních obojživelníků vznikla nejen streptostylní Proreptilia, ale zajisté také Promammalia.

Po těchto úvahách přistupuje autor ku jednotlivým skupinám plazů, analysuje jich znaky a udává příbuzenské vztahy, původ i leckde soustavné rozdělení.

II. Prvními v řadě jsou plazi nejprimitivnější, Streptostylia (také Squamata: Lacertilia + Ophidia). Co tento terminus znamená, bylo shora objasněno. Ku Streptostyliím počítá Fürbringer jen řády *Lacertilia* a *Ophidia*; Pythonomorph (Mosasauria) za samostatný řád nepokládá. K hadům nepřihlédá, poněvadž jeho úvahám neposkytli materialu, nemajíce těch částí kostry, o nichž prve byla řeč

Řád Lacertilia, jehož známé charakteristiky tu opakovati netřeba, dělí F. v patero podřadí následujících:

a) Lacertilia vera; jsou nejnižší plazi celého řádu, nejbohatší jeho skupinou. Mají z pravidla v lebce sloupek (columella; odtud Kionocrania), 8 obratlů šíjových, obratle bikonkavní (gekoni, Telerpetidae, Uroplatidae) nebo procoelní (ostatní čeledi). Episternum a clavicula bývají dobře vyvinuty. Četné čeledi lze takto seřaditi v šestero skupin (»gentes«), nejprimitivnější počínajíc: 1. *Nyctisaura* s. *Geckonomorpha* (čel. Geckonidae, Eublepharidae), 2. *Pygopodomorpha* (Pygopodidae), 3. *Leptoglossa* s. *Autosauromorpha* (α. superfamilia Scinco-Lacertae s čel. Scincidae, Anelytropidae, Dibamidae, Gerrhosauridae, Lacertidae; β. superfam. Teji s čel. Tejidae, Xanthusiidae), 4. *Diploglossa* s. *Anguimorpha* (α. superfam. Zonuri s čeledí Zonuridae, β. superfam. Angues s čel. Anguidae, Anniellidae, γ. superfam. Helodermates s čel. Helodermatidae, δ. superfam. Xenosauri s čel. Xenosauridae), 5. *Pachyglossa* s. *Eunota* s. *Iguanomorpha* (čel. Telerpetidae?, Iguanidae, Agamidae) a 6. *Uroplatimorpha* (Uroplatidae).

b) Platynota s. *Varano-Dolichosauria.* Jsou ještěři pozemní, ale vodě se nevyhýbají a mají také tělo k tomu přizpůsobeno. Kionocrania. Obratle procoelní; šíjových 9 až 17 — v tomto případě jsou pro větší jich počet končetiny na zad posunuty. Episternum a clavicula vyvinuty. Vznikli asi z primitivních Auguimorph. Sem náležejí 2 »gentes«: 1. *Varanomorpha* (čel. Varanidae s 9 obratli šíjovými), 2. *Dolichosauromorpha* (Aigialosauridae, Dolichosauridae; více než 9 obratlů šíjových).

c) Mosasauria; jindy je počítali spolu s Dolichosaury do zvláštní podtřídy plazů: Pythonomorpha. Fürbringer je klade k Lacertiliím a praví o nich, že jsou trochu níže organisováni, než ještěři podřadí *b)*, s nimiž ze společného kmene vznikli, ale ještě před Platynoty od něho se odštěpili. Tělo bylo životu ve vodě přizpůsobeno. Kionocrania; 7—10 obratlů šíjových; episternum vyvinuto, clavicula redukována nebo schází. Jediná »gens« *Mosasauromorpha*, čel. Mosasauridae.

d) Amphisbaenia, malá skupina ještěrů těla hadovitého, s redukovanými předními končetinami nebo bez končetin. Nemají columelly (tedy akionocrania); obratle jsou procoelní, šíjových obratlů méně než 8. Clavicula i episternum zcela redukovány. Stojí výše, než Lacertilia vera; pocházejí nejspíše z Autosauromorph. Zase jediná »gens« *Amphisbaenomorpha* a čel. Amphisbaenidae.

e) Chamaeleontia, stojící také výše, než Lacertilia vera; vznikli nejspíše z primitivních Uroplatimorph, s nimiž jsou bez odporu příbuzni. Jsou akionocrania, mají obratle procoelní, 5 obratlů šíjových, episternum i clavicula jsou zcela redukovány. Opět jediná »gens« *Chamaeleontomorpha*, čel. Chamaeleontidae.

Toť soustavné rozvržení řádu ještěrů (Lacertilia); v ostatních řádech Fürbringer tak podrobné divise nepodává.

III. Druhou skupinou jsou Rhynchocephalia, Acrosauria, Microsauria. Jediný recentní rod Sphenodon, jenž býval neprávem prý pokládán za plaza nejnižšího, má amficoelní obratle, 8 obratlů šíjových, na lebce dva skráňové oblouky, pevné quadratum (monimostylie), široký sloupek (columella), pásma obou končetin primitivní, vyvinuté parasternum, na kosti ramenní 2 nervové kanálky, zuby narostlé (acrodont) a vnější otvor kloaky příčný. Fürbringer má Hatterii, jak bylo uvedeno, za příbuznou Lacertilií, ale za formu vyšší, než Lacertilia nejnižší. To arci neplatí o všech fossilních Rhynchocephaliích; zejména jsou na př. Palaeohatteria, Kadaliosaurus, Hyperodapedon a pod. níže organisováni, než Sphenodon. Ano permská Palaeohatteria jest primitivnější a nižší, než všecka posud známá Reptilia vůbec.[1])

Microsauria (carbon, perm) i mladší *Acrosauria* (jura) pokládá Fürbringer za intermediarní formy mezi Rhynchocephaly a ještěrkami (Lacertilia). Co se tkne sporných forem, jež někteří autoři počítají ku Stegocephalům (obojživelníkům) a jiní k Prosauriím (plazům), má Fürbringer rody Kadaliosaurus a Petrobates za Reptilia; Hylonomus prý však není již tak rozhodným plazem, i nelze na základě dosavadních objevů platně rozhodnouti o příslušnosti takových forem v tu neb onu třídu Vertebrat.

IV. Fossilní Ichthyopterygia jsou plazi vodní s obratli dvojdutými, krátkým krkem, zuby někdy redukovanými; vyvinuli se zajisté z forem souše. Pro úpravu ploutvovitých končetin bývali za primitivní Reptilia pokládáni, arci neprávem. Od Sauropterygií, s nimiž také bývali spojováni, naprosto nutno je odděliti; Fürbringer je má za mnohem příbuznější s Rhynchocephaly. Z monimostylních plazů náležejí arci Ichthyopterygia k nejnižším, i oddělili se zajisté velmi záhy (snad již ve zpodním permu) od forem k Rhynchocephaliím podobných, od nichž se změnou obydlí a přizpůsobením těla postupem času vždy více a více vzdalovali. Tuto proměnu lze celkem dobře stopovati postupně na těchto jich skupinách: *Mixosauria* (Baptosaurus) — *Longipinnata* (Pontosaurus) — *Latipinnata* (Ichthyosaurus).

V. Čtvrtá skupina, Chelonia, jest původu záhadného; nejstarší želvy známe z triasu, a ty nestojí níže recentních, ano náležejí k formám nej-

[1]) V nejnovější práci o Hatterii »On the Development of the skeleton of the Tuatara, Sphenodon punctatus etc.«; Transact. Zool. Soc. London, Vol XVI., February 1901) tvrdí Howes a Swinnerton, že jest tento ještěr jediným do dnešní doby zachovaným zbytkem takové skupiny primitivních Vertebrat, k níž náleželi předkové všech Sauropsid neb alespoň předkové Dinosaurů, Pterosaurů a Ichthyosaurů.

vyšším. Kromě znaků primitivních (na př. v distalních partiích končetin) pozorovati u nich i hojné znaky sekundarní (vývoj štítů, útroby a j.), jež se energicky jediným směrem vyvíjely. Fürbringer nesouhlasí s těmi (Haupt, Cope), kteří mají *Athecae* (Sphargidae) za primitivnější, než *Thecophora* (*Trionychoidea, Cryptodira, Pleurodira*); co se u prvých zdá býti jednoduchým, jest jen z nepatrné části také primitivním, jinak jest to výsledkem přizpůsobení k životu ve vodě. Sphargidae jsou právě tak jako na př. Chelonidae jen čeledí Cryptodir. Pleurodira arci stojí výše, než Cryptodira. Co se tkne poměru želv k jiným skupinám plazů, má je Fürbringer za Reptilia u střední míře specialisovaná, za vyšší všech skupin posud probraných; znaky jejich lze vyvoditi z primitivních struktur Lacertilií a Rhynchocephalií. Poměrně nejpříbuznější jsou se želvami Mesosauria a Sauropterygia, ale naprosto nikoli Theromorpha (Haeckel, Zittel).

VI. Sauropterygia, rovněž plazi vodní, poněkud Ichthyosaurům podobní, lišili se od nich dlouhým krkem, úpravou lebky, obratlů, pásma lopatkového i končetin. Jsou skoro bližšími příbuznými želv; také vzdálené vztahy ku Theromorphům a Rhynchocephaliím lze u nich znamenati. Vznikli také z plazů souše; nenáhlá přeměna obráží se poněkud v morfologii obou jich skupin: *Nothosauri* — *Plesiosauri*. Ale jisto, že se Sauropterygia přizpůsobila k životu ve vodě již za vyššího stupně vývoje, než Ichthyopterygia, a proto je toto přizpůsobení skrovnější. Jen v jedné věci u nich viděti změnu ze všech Tetrapod nejpronikavější: posunutí končetin daleko nazad. Také Sauropterygia má Fürbringer za potomky hypothetických, posud neznámých forem k Rhynchocephaliím podobných.

VII. Jako šestou skupinu uvádí Fürbringer prastará Mesosauria z permu a zpodního triasu. Náležejí ku plazům primitivnějším; různé umísťování jich v systému má příčinu v tom, že neznáme posud zevrubně jich organisace a že jsou tvary přechodnými, konnektivními. Ještě nejspíše se podobají k Sauropterygiím, trochu také ku Theromorphům. Původ jich klade Fürbringer poblíž počátků Sauropterygií, Chelonií a Theromorph.

VIII. Tató Theromorpha (Theromora) jsou rovněž plazi velice staří; žili za doby permské a triasové, ale již od středního triasu vyhynuli naprosto. Byla to pozemní Reptilia s krátkým krkem a dvojdutými obratli. Nižší formy ještě poněkud připomínají Rhynchocephalia a Mesosauria, vyšší zase poněkud ssavce. Rozděliti Theromorpha jest dosti obtížno. Fürbringer v té věci souhlasí celkem se Seeleyem a Haeckelem, kteří je dělí na dva řády: 1. *Therosuchia* (podřády Pareiosauria, Gorgonopsia, Dinocephalia, Deuterosauria, Theriodontia, Endothiodontia), 2. *Therochelonia* (Dicynodontia, Kistocephalia), leč dále (viz oddíl XII.) zase tyto řády má za pouhé podřády. Pokud se týče vztahů genealogických, nemůže Fürbringer schvalovati nějaké připojování Therochelonií k želvám; jest tu sice jakási podobnost, ale žádný snad společný původ. Důležitější jsou vztahy Theromor k ssavcům, i byly pokládány za jeden z nejdůležitějších problémů ve fylogenii obratlovců. Viděti u obou shodné znaky v lebce, chrupu, kosti křížové, žebrech, pásmu lopatkovém i v pánvi a v končetinách. Že by ale ssavci od těchto plazů pocházeli, již nikdo netvrdí. Spíše zdálo by se býti ku pravdě podobným, že obě ty skupiny vznikly ze společného kmene, z předků, kteří arci také plazy byli. Ukázal-li Osborn na podobnost Theriodontií a třetihorních Promammalií (z eocénu), míní Fürbringer, že shody toho druhu jsou jen konvergence; naproti tomu lze shledati u obou právě jmenovaných skupin tolik podstatných rozdílů, že má Fürbringer

ssavce za skupinu prastarou, jež vznikla spíš asi z obratlovců rázu obojživelníků, snad z forem, po nichž nám ve vrstvách zemských zbyla Microsauria.

IX. Krokodily, Crocodilia, počíná se řada plazů vyšších. Jsou to Reptilia pozemní, ale vody vyhledávající. Bývá u nich sice uváděna povrchní podobnost k Rhynchocephaliím, ale jsou tu mnohé a podstatné znaky zcela různé. Jmenujeme úpravu kostry kožní, 9 obratlů šíjových, lbovou část statného crania proti části lícní malou, degenerující sekundarní pásmo lopatkové a tu i tam stopy zániku v končetinách, jež jsou jinak dosti vysoko organisovány. Starší krokodilové (*Parasuchia, Pseudosuchia*) mají obratle amficoelní nebo platycoelní, mladší (vymírající *Eusuchia*) procoelní; to však jest rozdíl jen stupňový a Fürbringer má skoro za správnější rozdělení těchto plazů na *Longirostres* a *Brevirostres*. Naprosto však jsou všickni krokodilové příslušníky jediného rádu (divergence jsou na př. u různých Lacertilií ještě větší). Srovnáme-li je s ostatními plazy, jsou Crocodilia dosti vysoko organisována; primitivní jich předkové odštěpili se od společného kmene plazů poblíž kořenů nynějších Rhynchocephalií a Lacertilií, a odtud také trochu té shody s plazy těchto dvou skupin. S přílišným jich sbližováním s varany Fürbringer nesouhlasí; jsou zajisté spíše příbuzni s následujícími veleještěry, než s ostatními plazy.

X. Tato devátá skupina, Dinosauria, honosí se formami vyššími a rozmanitějšími, než jsou Crocodilia. Velicí plazi tito náležejí vrstvám od triasu až do svrchního útvaru křídového (stopy nazvané Dromopus Fürbringer nemá za šlépěje Dinosaurií, nýbrž spíš za stopy primitivních Lacertilií). Podobají se kostrou poněkud krokodilům, ale nelze tu neznamenati i podstatných rozdílův a známek vyššího vývoje (duté kosti, přímá chůze a jí podmíněná úprava těla u některých a j.). Podtřídu Dinosaurií dělí i Fürbringer na tři řády (nikoli vyšší skupiny): *Theropoda, Sauropoda, Praedentata (Orthopoda)*. Co se tkne příbuzenství s jinými plazy, lze znamenati některou shodu jen s Rhychocephaly, i naskytá se tu domněnka, že se odštěpili předkové známých posud Dinosaurií od nejstarších Rhynchocephalií. Také s krokodily mají znaky společné, jak již řečeno, a v lebce a trupu zase připomínají Pterosauria. Častěji mluvívá se o příbuzenství Dinosaurií s ptáky, i byla pronesena domněnka, že vznikli ptáci neb alespoň Ratitae od Dinosaurií (Carinatae z Pterosaurií) nebo že pošli obojí tito obratlovci ze společného kmene. Ale Fürbringer se staví proti oběma hypothesám a má shodné znaky ptáků a Dinosaurií za konvergence, za pouhé analogie; vše svědčí pro monofyletický původ ptáků, jež nelze také ani od jiných Reptilií přímo odvoditi. Zějména pak dlužno všecky monimostylní plazy z takových spekulací naprosto vyloučiti; mají ptáci quadratum pohyblivé a tato streptostylie jest oproti monimostylii původnější, aniž se monimostylie kdy nazpět ve streptostylii zvrací. Fürbringer má za předky ptactva drobné obratlovce palaeozoické, Reptiliím a zejména primitivním Lacertiliím podobné.[1])

---

[1]) Osborn (»Reconsideration of the evidence for a common Dinosaur-Avian stem in the Permian«; Amer. Nat. 1900, No. 406) pronáší o původu ptactva nejnověji tuto domněnku: Prakmen ptactva dlužno hledati v permu. Proganosauria skupina Rhynchocephalií, rody Protorosaurus, Mesosaurus a j.) dala původ primitivním Dinosauriím čtyřnohým (na př. Brontosaurus) i dále dvounohým (t. j. po zadních končetinách chodivším, na př. Iguanodon) a za přeměny čtvernohého typu ve dvounohý odštěpili se předkové nynějšího ptactva od Dinosaurií

Fürbringer se tu také dotýká pneumacity kostí u Dinosaurií i následujících Pterosaurií. Nesouhlasí s těmi, kdož ji vysvětlují tím způsobem, že Dinosauria počínajíce choditi po zadních končetinách potřebovali kostí lehčích; jsou právě u nejmenších forem kosti nejvíce pneumatické, u mnohých největších Dinosaurií naopak massivní. Spíše dlužno souhlasiti se Seeleyem, že jest pneumacita kostí u obojích těch plazů asi důkazem o homoiothermii jejich (zove to »eine sehr diskutable Hypothese«).

XI. Nejvýše všech plazů klade Fürbringer Patagiosauria.[1]) Byli to plazi nevelicí, s tělem ku třepotavému letu přizpůsobeným, jež nalézáme od zpodního útvaru jurského až do svrchních vrstev křídových. Náležejí k nejvíce specialisovaným obratlovcům vůbec. Mají 7—8 obratlů šíjových, 3—5 křížových, vysoko organisovanou lebku, jejíž kosti jsou synostoticky srostlé, dutinu lebeční větší než ptáci, pevné, štíhlé quadratum, klenuté a dokonale ossifikované sternum, primitivní pásmo lopatkové podobné jako u krokodilů, Dinosaurií a Carinat, a 5. prst přední končetiny prodloužený; clavicula a episternum scházejí, parasternum redukováno. V pánvi lze znamenati leckterou shodu s dvounohými Dinosaury; úprava zadní končetiny svědčí o tom, že zpříma stávali. Kosti jsou do značné míry pneumatické. Pterosauria bývají rozdělována na *Rhamphorhynchia* a *Ornithocheiria*, ale to jsou podle Fürbringera nanejvýše podřády. Z genealogických vztahů sluší snad jediné vytknouti příbuznost Patagiosaurií a Dinosaurií (pneumacita kostí, úprava pánve a zadních končetin a j.); že mají Patagiosauria 5. prst přední končetiny ze všech obratlovců nejdelší a Dinosauria naopak z části nebo docela redukovaný, to není té příbuznosti na závadu — v ostatních prstech je dosti shody, a kdož ví, jaký byl 5. prst Dinosaurií triasových? Obojí tito fossilní ještěři měli zajisté společné předky o důležitých znacích shodných. Pokud se týče příbuzenstva Patagiosaurií s ptáky, nemůže Fürbringer přisvědčiti ani Copeovi a j., kteří Carinaty odvozovali z Pterosaurií, ani Owenovi, jenž od nich odvozoval ptáky všecky, ani na př. Seeleyovi, jenž do jedné třídy Ornithomorpha klade jako dvě paralelní podtřídy ptáky a Pterosauria; již streptostylní quadratum ptáků nelze odvoditi z monimostylní kosti čtvercové u ptakoještěrů, a kromě toho jsou tu ještě zejména v úpravě předních končetin a j. velmi podstatné difference. Ani o nějakém společném původu mluviti nelze. Ptáci jsou podle Fürbringera nanejvýše vzdálenými příbuznými Patagiosaurií.

XII. Z těchto svých úvah o deseti uvedených skupinách plazů odvozuje v závěrečné kapitole svého díla Fürbringer nejprve nové rozdělení Reptilií ve čtyři základní skupiny, nejnižšími plazy počínaje.

A. Streptostylia s. Squamata, Rhynchocephalia, Ichthyopterygia. Jsou plazi se streptostylní i monimostylní kostí čtvercovou, kteří mají nejvíce primitivních znaků, jsou původnímu prakmeni Reptilií nejbližší a mají také k ostatním plazům nejvíce vztahů. Užívaje Haeckelova názvu Rhynchocephalií dává Fürbringer této celé první podtřídě jméno Tocosauria.

B. Theromorpha. Jsou stará, záhy vyhynuvší Reptilia s monimostylní kostí čtvercovou, s četnými znaky ještě primitivními, ale také již s pokročilou specialisací. Od společného prakmene Reptilií se odštěpili zajisté velmi záhy v isolovanou větev poboční a zároveň konečnou; nelzeť z nich žádných plazův ostatních odvozovati. Jsou jediným řádem druhé podtřídy téhož jména, Theromorpha.

[1]) Nové jméno (patagium = letací blána) místo málo prý precisního *Pterosauria* nebo špatně voleného *Ornithosauria*.

C. Mesosauria, Sauropterygia, Chelonia. Monimostylní formy, jež se záhy po Theromorphech od společného kmene odštěpily, se znaky primitivními i výše specialisovanými. Skupina tato jest komplex pobočných, konečných větví onoho kmene, větví mimo želvy veskrze vyhynulých. Fürbringer zahrnuje všecky tři skupiny v podtřídu Synaptosauria (jméno Copeovo).

D. Crocodilia, Dinosauria, Patagiosauria. Formy také monimostylní, u nichž differencované znaky mají převahu nad rysy primitivními. Ano jsou nejvýše specialisovanými plazy, kteří se od společného kmene, zajisté od předků Tocosaurií, oddělili nejpozději. Kromě nečetných krokodilů všichni vyhynuli. I této podtřídě dává Fürbringer jméno Copeovo: Archosauria.

Podav tento přehled základních skupin, Fürbringer obšírněji rekapituluje a namnoze opakuje jich znaky i své úvahy. Po tom, co jsme z nich již uvedli, stačí zajisté, reprodukujeme-li jen schéma jeho klassifikace Reptilií.

Classis Reptilia.

I. *Subclassis* **Tocosauria.**
   1. Superordo Streptostylia.
      Ordines: 1. *Lacertilia*, 2. *Ophidia.*
   2. Ordo *Rhynchocephalia;* subordines: *Protorosauria*, *Rhynchocephalia vera.*
   3. Ordo *Ichthyopterygia.*

II. *Subclassis* **Theromorpha.**[1]
   Ordo *Theromorpha*; subordines: *Therosuchia*, *Therochelonia.*

III. *Subclassis* **Synaptosauria.**[1]
   1. Ordo *Mesosauria.*
   2. Ordo *Sauropterygia*; subordines: *Nothosauria*, *Plesiosauria.*
   3. Ordo *Chelonia*; subordines: *Trionychoidea*, *Cryptodira*, *Pleurodira.*

IV. *Subclassis* **Archosauria.**
   1. Ordo *Crocodilia;* subordines: *Parasuchia*, *Pseudosuchia*, *Eusuchia.*
   2. Ordo *Dinosauria;* subordines: *Theropoda*, *Sauropoda*, *Orthopoda s. Praedentata.*
   3. Ordo *Patagiosauria.*

Nevíme, dojde-li tato klassifikace plazův obecného uznání a užívání. Je dosti přehledna, ale není také bez vad, zejména pokud se nových podtříd týče. Společné znaky příslušníků leckteré takové podtřídy jsou totiž velice sporé, tu a tam rozhodovaly o spojení a sledu skupin ani ne tak shodné charaktery morfologické, jako spíše pouhé mínění o tom, je-li který znak primitivním či specialisovaným, nebo dokonce domněnky o genealogických vztazích forem. Není naprosto evidentním, má-li »prvotná« úprava nečetných, z počátku uvedených orgánů větší váhu, než všecky ostatní ústroje dohromady; také na pr. nevíme na jisto, je li streptostylie (kosti čtvercové) opravdu primitivnější, než monimostylie. Mimo to podtřída III. nebo IV. nejsou tak organickými celky, jako podtřída I. nebo jednolitá podtřída II. Zatím zdá se tedy býti prospěšnějším, řaditi Reptilia u větší

[1]) Podtřídu II. a III. lze prý také spojiti v jednou: *Synaptosauria* (s. latiori).

počet skupin, jako jsou na př. shora citované podtřídy Gadowa a m. j., jež lze prece velmi zevrubně i přesně charakterisovati.

*

Konečné úvahy práce Fürbringerovy týkají se genealogických vztahů Reptilií k ostatním Tetrapodům.[1]) Autor tu opakuje, že nelze uznati domněnky o bližší příbuznosti některé známé skupiny plazů ani s ptáky (míněna tu Archosauria) ani se ssavci (Theromorpha). Ptáci se bezpochyby již za doby kamenouhelné odštěpili od společného kmene ptactva i plazů a záhy se výše organisovali a zdokonalili, než nejvíce specialisovaná Archosauria (srovnej shora citovanou domněnku Osbornovu). Zoveme-li předky plazů *Proreptilia* (Gadow za taková Proreptilia má permské druhy Eryops a Cricotus z Texasu), jsou předky ptáků *Proaves* a společným kmenem obojích *Prosauropsida*. Neznáme jich arci, ale dle Fürbringera lze je »konstruovati«: byli prý to malí, streptospondylní a Tocosauriím podobní primitivní obratlovci. Ve hlubších ještě vrstvách zemských hledá Fürbringerova genealogie společné předky Prosauropsid a primitivních ssavců, *Promammalii*; těmito předky byla prý drobná Vertebrata streptospondylní s organisací nepřipomínající ještě v ničem Reptilia, nýbrž spíše Amphibia (viz již oddíl I.). Neznáme arci ani tu nejmenšího zbytku; jsouť i nejstarší obojživelníci monimostylní a tedy postranní větví nějakého kmene streptostylního. Lze se tudíž domýšleti, že streptostylní Prosauropsida, streptostylní Promammalia a monimostylní Amphibia vznikla ze společného kmene streptostylního, z *Proamphibií* neboli *Protetrapod*. Rozumí se, že ani z těch nebylo posud nalezeno pranic.

Fürbringer však jde ve svých genealogických hypothesách ještě dále. I tato Protetrapoda lze prý vyvoditi ze předků *typu žralokovitého*, u nichž však primitivní ploutev, pterygium, nebyla ještě differencována v ryzí ploutev rybí, ichthyopterygium, nýbrž byla takového rázu (arci zase hypothetického), jenž by připouštěl vývoj i v cheiropterygium Tetrapod, i známé formy ploutví rybích. A tím se Fürbringerovy rodokmeny končí.

Takové genealogické spekulace o vývoji té neb jiné skupiny tvorstva a zvláště obratlovců z »primitivních« a ovšem do nedohledna »hypothetických« pratypů a předků jsou napořád velice moderní; jsou-li příliš užitečny a plodny, přivedou-li na př. v systematiku tvorstva tolik světla a ladu, jako zkoumání realná, jest arci otázkou na ten čas nezodpověděnou. Schází jen ještě uvésti všecky všudy kmeny či typy na nějaká »Proanimalia« — to by byla konečně hypothesa přece snad jen ku pravdě nejpodobnější, či jak Fürbringer říká, opravdu »eine sehr diskutable Hypothese«.

Přehled novějších prací o gangliové buňce.

MUDr. *Karel Weigner*,
assistent normální anatomie.

(Dokončení.)

III. Jádro a jadérko.

Pozornost starších badatelů obrácena byla především k tomu, zda je osový válec v direktním spojení s jádrem i shledáváme se v tom směru s těmi nejpodivuhodnějšími údaji.

[1]) Tetrapoda, terminus Crednerův, jímž označeni obratlovci od obojživelníkův až po ssavce (incl.), na rozdíl od ryb ploutvemi opatřených.

Courvoisier[66]) zjistil na buňkách sympathických, že »přímý« výběžek po ztrátě dřeňové pochvy vniká do buňky až k jádru, ač vztah tohoto výběžku k jadérku nepodařilo se mu zjistiti.

Kollmann a Arnstein[68]) přesvědčili se o tom, že osový válec končí knoflíkovitým naduřením uvnitř jádra a tvoří tak jadérko. Méně příznivě vyslovují se o udání Arnoldově,[3]) že jádro je kulovité zakončení pochvy dřeňové ve svých optických vlastnostech pozměněné. Od jadérka mohli sledovati až tři bledé tuhé výběžky, jež nedaly se daleko za periferii jádra sledovati.

Sander[65]) uznává s Arnoldem[3]) spojení přímého výběžku s jadérkem, avšak ponechává nerozhodnuto, zda s osovým válcem postupuje do gangliové buňky i dřeňová pochva.

Guye[97]) potvrzuje spojení osového válce s jadérkem u králíka; významno je, že v těchto gangliových buňkách našel konstantně dvě jádra a to ve spojení s přímými výběžky a sice tak, že dřeňová pochva těchto přecházela direktně v jádra.

Arnold[3]) tvrdí, že z jadérek jak gangliových buněk z ganglií, tak ze sympathiku u žáby vybíhají vlákna, jež probíhajíce radierně skrze jadernou substanci vstupují do těla buněčného, jímž prostupují aneb v němž vstupují do sití je tvořících a pak dále jako výběžky pokračují; jindy je pravděpodobně výběžek osového válce spojen pruhovitě s tělískem jádrovým.

Arndt[57]) pozoroval v gangliových buňkách temnější pruhy táhnoucí se od čočkovitého jádra zdánlivě do hlavního výběžku, považuje je však za *»optický výraz vyklenutí opakního a pro značnou tenkost transparentního těla buněčného i příslušného výběžku«*. Jádra jsou dle Arndta[57]) významu relativního, nestojíce v direktním vztahu se specifickou činností nervovou, nýbrž sloužíce spíše jako sprostředkovatelé výživy.

Jolly[5]) viděl na isolovaných gangliových buňkách z tělísek jádrových vycházeti dva parallelně konturované pruhy, jež prostupovaly jádrem, probíhaly na značnou distanci substancí buněčnou, ač ne až k okraji, směřujíce do osového válce.

Dle Fraentzela[98]) dá se přímé vlákno s temnými okraji sledovati až k jádru.

Bidder[69]) obhajuje z nálezů na nervových buňkách žláz slinných, na gangliových buňkách septa srdečního u žáby direktní přechod osového válce v jádro.

Výběžky jaderné vysvětluje Schwalbe[7]) jako artefakty vzniklé prasknutím jádra a vylitím obsahu do těla buněčného. Rovněž Max Schultze-ovi[4]) nepodařilo se dokázati spojení fibril s jádrem, rovněž Babuchin[99]) soudí z vývoje gangliových buněk, že osový válec nesouvisí ani s nukleem ani s nukleolem; výběžky jaderné dosud pozorované vznikají jedině účinkem reagencií.

Meynert[100]) popisuje výběžky jadérek, jež vnikají nabývajíce tvaru vláken do výběžku.

S. Mayer[67]) kloní se spíše k tomu, že existují vlákna od jadérek, sprostředkující spojení jádra s osovým válcem; pravidelného direktního přechodu osového válce přímého výběžku do jádra Mayer[67]) neuznává, ač připouští, že vychází někdy vlákno to z tělíska jaderného. (!)

Hoffmann[101]) mohl na gangliových buňkách periferního i centralního systemu nervového sledovati direktně osový válec až k jadérku, ba podařilo prý se mu isolovati jádra s visícím na nich osovým válcem. Bylo by zajisté na místě, aby podobné údaje v literatuře vůbec se nebyly vyskytly.

Dle Kollmanna[102]) je v elektrickém organu torpeda nukleolus obdán zrnitou hmotou protoplasmatickou, z níž vychází 3–6 výběžků k okraji jádra; vedle toho jde od jadérka direktně jasný širší pruh, jenž v mnohých případech nepochybně direktně pokračuje do osového válce.

Boll[9]) nepozoroval souvislosti výběžků gangliových buněk s jádry, naproti tomu viděl několikrát jemné čáry Arnoldem[3]) popsané a od jadérek jádro prostupující.

Dle Solbriga[103]) vycházejí výběžky nejčastěji z protoplasmatu těla buněčného, některé výběžky i z jadérka.

Stark[104]) považuje jako jádro odznačenou část gangliových buněk za původní jednoduchou buňku nervovou, těleso nervové, odpovídající vlastní gangliové buňce, je dle Starka[104]) pouze zdokonalením jednoduché buňky nervové.

Hermann[53]) neviděl nikdy výběžků jádrových ani jadérkových.

Schwalbe[7]) popisuje jádra jako útvary kulaté, pruhem lesklé substance t. zv. membranou jadernou od ostatního těla buněčného oddělené. Na vnější straně je pruh tento hladce konturován, do vnitra jádra různě velkými výčnělky opatřen; kde tyto výčnělky jsou ve značném rozsahu vyvinuty, schází jadérko. Kde toto se nalézá, není nikdy kulatým nebo ellipsoidním, nýbrž hrotnatým a velmi často jemnými nitkovitými výběžky opatřeno, jež zasahují skoro až na periferii jádra. Jadérko a jeho výběžky i membrana jaderná jsou tvořeny stejnou substancí — nukleolarní, tvořící souvislou síť, vyplněnou šťavou jadernou; přibývá-li této, ona síť se protrhne i resultuje z toho jadérko a membrana jaderná.

Dle Denissenka[11]) mají gangliové buňky Purkyňovy z jádra i jadérka výběžky, jež přecházejí ve výběžky buněčné.

Key a Retzius[55]) neuznávají výběžky z jádra neb jadérka jako regularní formace.

Dle Freuda[20]) není jádro gangliových buněk přesně ohraničeno, je homogenní a obsahuje formované součásti, jevící změny místa i formy.

Flemming[26]) popisuje na jádře vlastní stěnu, v něm jsou chromatinové provazce a zrnka ve formě sítě vyplněné jaderní šťávou; naprosto dlužno dle Flemminga[26]) zamítnouti jakoukoliv souvislost vlákna nervového skrze tělo buněčné s jádrem neb jadérkem.

Dle Obersteinera[15]) nemají jádro a jadérko buněk Purkyňových žádných výběžků, jak za to měl Denissenko;[14]) jemnou membranu považuje za velmi pravděpodobnou.

Pflücke[105]) považuje membranu jadernou buněk gangliových za produkt splynutí fibril jaderných a protoplasmatu.

v. Lenhossék[48]) dospěl na základě účinku různých barviv k tomu názoru, že sítivo jaderné gangliových buněk v gangliích spinalních postrádá všem ostatním buňkám celého organismu vlastního chromatinu či dle Heidenhaina[106]) basichromatinu, lehce se basickými anilinovými barvivy tingujícího. Celé jádro chová se acidofilně a jak se zdá, je tvořeno jenom lininem a substancí do tohoto uloženou, identickou snad s oxychromatinem, neb lanthaninem aneb s Reinkeho[107]) oedematinem. Tím se zdá, že basofilie nukleolu je omezena, ač je dosti silnou, aby při dvojitém barvení tolnidinovou modří a eosinem vázala silně basické barvivo, ač nevzdoruje na příklad silně barvícímu fuchsinu. Nedá se tedy dle v. Lenhosséka[48]) bez všeho identifikovati substance nukleolu s basichromatinem.

Dle Heimanna[42]) je membrana jaderná oxyfilní, nukleolus jeví orceinem tmavěji se barvící membranu, jež, jak se zdá, zabraňuje odbarvení. Nukleolus je obdán perinukleolarním sítivem.

Dle Arnolda[3]) je v jádře již za čerstva značně komplikovaná struktura znatelná: vedle jadérka jsou tu větší i menší zrnka uložená v trámčině buď více pravidelně aneb koncentrovaněji kolem nukleolu a blíže stěny jaderné.

Růžička[95]) popisuje v nukleolu zvláštní kulovité útvary uložené v méně se barvící substanci, jichž zevní vrstva se velmi intensivně barví, kdežto centrum zůstává bledší, ač nelze proto pomýšleti na vakuolu.

Rohde[49]) zastává prazvláštní názor, že spongioplasma gangliových buněk je pouze podpůrnou trámčinou z neuroglie původ vzavší, kdežto vlastní nervovou substancí je hyaloplasma. Ve spongioplasma přecházející neuroglia, tedy intracellularní je ve spojení s extracellularní, tvořic na periferii gangliové buňky okrajovou zonu. V jádře, v protoplasmatě i v této zoně nalézají se roztroušena jadérka, jež konečně dostávají se i mimo buňku gangliovou, kde dochází to pak k vytvoření buněk dceřinných. Nutno tedy za to míti, že v dceřinných buňkách vyvíjí se vlivem jádra mezi fibrilami intracellularní neuroglie pravé nervové hyaloplasma a sice nejdříve kolem jádra, pak znenáhla dále se rozšiřujíc. V takto pozměněném těle buněčném jeví se intracellularní neuroglia jako hruběfibrilarní spongioplasma Množení jader děje se dle Rohdeho[49]) endogenně, pučením o fragmentaci. Poněvadž v neurogliové okrajové zoně se schopností spongioplasmatu přijímati barviva současně mizí hyaloplasma, kloní se Rohde[49]) k názoru, že od jádra spongioplasmatem gangliové buňky až k neurogliové zoně se šířící chromatin je onou substancí jadernou, jež při vzniku hyaloplasmatu t. j. při differenciaci neurogliové tkáně v protoplasma gangliových buněk je vlastním účinným faktorem.

Rohde[49]) dokazuje dále, že membrana jaderná je pouze produktem propletení fibril spongioplasmatu buněčného.

Představuje si tedy Rohde[49]) v souhlasu s Göttem,[108]) dle něhož je neuroglia tvořivým tkanivem pro gangliové buňky, že se protoplasma nervové obnovuje na útraty neuroglie a sice tak, že z neuroglie vytvářejí se nejdříve hrubé fibrily spongioplasmatu sekunderně v jemnější rozpadající a mezi těmito vzniká teprve hyaloplasma, jež možná tvoří pouze vodivou vrstvu po způsobu kory kolem jemné neurogliové vrstvy fibrilarní jako osy.

K těmto zvláštním názorům dospěl Rohde[49]) vyšetřováním nervové soustavy gastropod, než zastává je i u obratlovců.

Dle Pugnata[39]) je jádro v buňkách spinalních ganglií některých reptilií značně velké, nukleolus voluminosní se síti lininovou, v jejíž okách jsou roztroušeny četné acidofilní granulace.

Dle Holmgrena[94]) je nukleolus relativně basofilní.

Nissl[30]) zjistil v jadérku bezbarvé kulaté tělísko; sítivo a membrana jaderná tinktorielně se differencují jako útvary zrnité.

Roncoroni[109]) popisuje v jádrech zvláště pyramidových gangliových buněk kory mozkové, tvrzené tekutinou Müllerovou s následným barvením barvivy anilinovými a methylovou modří, při silném zvětšení jemnou ostře ohraničenou modře zbarvenou čárku od jednoho polu ke druhému přímo, vlnitě aneb spiralně probíhající; snad se jedná o útvary chromatinové, snad o specifické útvary krystallické.

Jak z uvedeného vidno, jednalo se v udáních starších autorů, že osový výběžek začíná direktně v jádře aneb dokonce v jadérku, o artefakty, poněvadž ani jediným z novějších autorů nález podobný nebyl učiněn.

Je nepopíratelným faktem, že se jádro gangliových buněk t. zv. jadernými barvivy mnohem slaběji barví než ve všech ostatních somatických buňkách; řekneme-li, že »postrádá basichromatinu a že se chová acidofilně«, je celkem lhostejno; vždyť pojmy acido- a basofilie chceme pouze říci, že některé elementy ze směsi a kombinací různých barviv s jistou konstantností si to neb ono barvivo vybírají a že se jedním na příklad basickým barvivem snadno a rychle, kdežto druhým na př. kyselým jen slabě a diffusně zbarviti dají. Je zde tudíž a priori dána možnost čistě subjektivně rozhodnouti, jedná-li se o basofilii, acidofilii aneb amfofilii. K tomu ještě přistupuje ta okolnost, že vlastně tím udáváme reakci materialu mrtvého nikoliv živého protoplasmatu, o jehož reakci mnoho toho nevíme: tak Held[62]) tvrdí, že za živa je reakce centralního systemu nervového alkalickou, dle Turnera[91]) však reaguje kora mozková a liquor cerebrospinalis amfoterně.

IV. Centrosoma.

Značný rozruch způsobila práce v. Lenhossékova,[48]) jemuž se podařilo v gangliových buňkách spinalních ganglií u žáby zjistiti sferu atrakční a centrosoma. Při zkoumání struktury dotyčných buněk bylo v. Lenhossékovi[48]) nápadným a pro existenci sfery a centrosomu zdálo se nasvědčovati: excentrické uložení jádra, oploštění neb prohloubení téhož na straně obrácené proti tomu směru, kde jest těla buněčného více a koncentrické uspořádání protoplasmatu kolem bodu, jenž uložen byl blízko středobodu celé buňky gangliové, a nikoliv kolem jádra. Nález sfery a centrosomatu v tak konservativních elementech jako jsou buňky nervové, nasvědčuje dle v. Lenhosséka[48]) tomu, že sfera i centrosoma mohou se trvale udržeti v buňkách jako morfologicky dokazatelná součást protoplasmatu a nikoliv jádra, jež netoliko že vzdáleno je poslední fase dělení, nýbrž jež se vůbec nikdy již děliti nebude. Nález sfery a centrosomatu podařil se v. Lenhossékovi[48]) pouze v gangliových buňkách určité velikosti, určitých tinkčních vlastností, závisících na větší hustotě základní substance protoplasmatické — na vyšší chromofilii; jsou to buňky menší 30—45 μ, avšak nikoliv teprve se vyvíjející, nýbrž buňky, jež pro vždy již zůstaly malými.

Protoplasma těla buněčného dělí se v zonu ekto- a endoplasmatickou. Zevní vrstva je světlejší a má velmi hrubé protáhlé plasmatické šupiny intensivně se barvící, tvaru velmi nepravidelného, někdy na periferii prstence tvořící, tedy parallelně s povrchem koncentricky uspořádané. Analogní poměry stavby jsou v základní substanci protoplasmatu, záležejíce dle v. Lenhosséka[48]) rovněž v koncentricky probíhajícím zhuštění voštinovité struktury protoplasmatu. Endoplasma vyznačuje se hustším zrněním, zrna jsou tu malá, málo se barvící a rovněž koncentricky uspořádána.

Po zbarvení Heidenhainovým železitým haematoxylinem ztrácí ektoplasma při differenciační extrakci zbarvení, za to v endoplasmatu udržuje se množství zrnek, ale pouze v ohraničeném kruhovitém okrsku ve tvaru zrnité koule do prohlubeniny jádra zasahující. Tato zrnka — mikrosomy nejsou identickými se zrnky po jiných barvivech se objevujícími, poněvadž jsou kapkovité neb kulovité, na jistý okrsek omezené ani se nesmí zaměniti s pigmentovými sporadicky roztroušenými zrníčky. Mikrosomat po Heiden-

hainově methodě směrem k centru na hustotě přibývá, v centru samotném je uložen relativně malý, 4—6 μ měřící, světlý, ostře konturovaný, kulovitý útvar homogenní, differentně se barvící, oddělený nad to od zrnek úzkým bílým dvorcem. Přesně v středobodu této homogenní ploténky nalézá se tělísko složené z mikrokokkovitých zrníček 1—2 μ v průměru, kulaté někdy malinovité.

Centralní houfec zrníček je identickým s centralním tělískem van Benedenovým[110]) *a s mikrocentrem* Heidenhainovým[106]) — *centrosoma.* Světlý útvar nedá se dle v. Lenhosséka[48]) naprosto identifikovati s tím, co van Beneden[110]) nazval »sphère attractive« s jasnou zonou dřeňovou a silně zrnitou vrstvou korovou; centralní ploténka odpovídá pouze vrstvě dřeňové. Prohloubení v jádře není však tvořeno tímto jasným puchýřkem, nýbrž oním velkým protoplasmatickým zrnitým útvarem — jedná se tedy o jakousi perisferu kolem centrosfery.

Centrosoma leží, jak uvedeno, vždy v centru endoplasmatu v přímce dělící buňku podélně ve dvě polovice, tedy v ose buněčné a to vždy blíže tomu konci, odkud vychází osový výběžek. Centrosoma je tedy v gangliových buňkách spinalních ganglií u žáby útvarem centralním, pokud se týče protoplasmatu bez jádra; toto je do kolem centrosomatu stejnoměrně rozložené substance protoplasmatické uloženo jako útvar cizorodý, dodávajíc jedné polovici buněčné převahy nade druhou, avšak centrosoma z jeho stabilní polohy nevyšinujíc.

v. Lenhossék[48]) snažil se analogní útvary nalézti též v spinalních gangliích psa a kočky, v pozdější jedné práci zkoumal různé části centralního systemu nervového u různých ssavců, než s výsledkem naprosto negativním: ani centrosomatu ani sfery nepodařilo se mu zjistiti ani nějakého podobného uspořádání v protoplasmatu. Že není to vinou snad špatně provedeného barvení Heidenhainovým železitým haematoxylinem, tomu nasvědčují pěkně zbarvená centrosomata v leukocytech na těchže preparatech. v. Lenhossék[48]) má za to, že se v nervových i gliových buňkách dospělých ssavců nedají více rozpoznati centrosoma a sfera, poněvadž pak středem koncentrických pruhů je jádro, zdá se, že dynamický a snad i morfologický equivalent centrosomu je v těchto buňkách umístěn v jádře; mínění toto dalo by se opříti udáním Mannovým,[25]) jenž našel v některých nervových buňkách ssavců a sice v jejich jádrech útvary obdobné centrosomům. Podobná zrnka viděl v. Lenhossék[48]) u psa i kočky, ale nechce je nikterak prohlásiti za centralní tělíska.

Ve spinalních gangliích ryb kostnatých našel v. Lenhossék[48]) jisté útvary, ale jak se zdá, nejsou útvary ty intaktní, nýbrž produkty rozpadu sfery.

Lewis[111]) našla u annelid (Clymenella torquata) patrné centrosoma i sferu zřejmě radierně uspořádanou, uloženou excentricky vzhledem k jádru.

Dehler[78]) udává rovněž koncentrické uspořádání zrnek kolem bodu v centru gangliové buňky v sympathiku žáby uloženého; zde nalézá se světlá ploténka velmi jemnozrnné substance 5—7 μ v průměru, která však není zvláštním membranovitým útvarem od okolí oddělena a v níž ani van Benedenova[110]) granula nejsou viditelna.

Uprostřed této ploténky v dobře differencovaném preparatě po Heidenhainově haematoxylinu je zřejmě viditelna skupina centralních tělísek, jež patrně podmiňuje koncentrické vrstvení šupin a fysiologickou stavbu jakož i souvislost substance buněčné. Skupina centralních tělísek je tvořena ostře ohraničenými kuličkami, těsně vedle sebe v slaběji zbarvené

vmezeřené hmotě uloženými různé velikosti i počtu, což Dehler[78]) vykládá tím, že se tato centralní tělíska dělila »častěji než bylo potřebí«, dělila se totiž tak, že na dělení jich nenásledovalo dělení jádra a protoplasmatu.

Tato centralní tělíska se světlejším dvorcem protoplasmatickým viděl Dehler[78]) na různě velikých gangliových buňkách.

Mc Clure[90]) našel centrosoma a attraktivní sferu v gangliových buňkách u bezobratlých (helix).

Pugnat[39]) potvrzuje mínění v. Lenhossékovo,[48]) že prohloubení jádra je podmíněno nahromaděním zrnek.

Bühler[44]) našel centralní tělíska dle Heidenhainovy[106]) definice v gangliových buňkách předního mozku ještěrky a popsal system radierních vláken vybíhajících ode dvou neb tří excentricky vzhledem k jádru ve skupině uložených centralních tělísek; tento system vláken prostupuje gangliovou buňku v radierním směru až k povrchu, kdež končí malými naduřeninami; vlákna sama jeví malé varikosity či mikrosomata — udržuje se tedy i za klidu v gangliové buňce system organických vláken radierních. Část těla buněčného jimi prostoupenou odznačuje Bühler[44]) jako astrosferu.

Schaffer[112]) nalezl centralní tělíska v gangliových buňkách petromyzonta; zaujímají tu posici naproti jádru, mají tvar tyčinky aneb malých hrudek kulatých neb hranatých, přesně ohraničených a při barvení haematoxylin-eosinem svou červenou barvou ostře se odrážejících od šedivě zamodralého cytoplasmatu. Jsou obklopeny jasnou zonou, aneb kde tato schází, mají ve svém středu jasné mezery. Centralní tělíska jsou tedy tvořena 2—3 zrnky uloženými ve hmotě representující sferu atraktivní.

Solger[113]) našel centrosomata v nervových buňkách torpeda.

Levi[34]) viděl po experimentelním zabodnutí jehly do mozku morčete figury dělení jader: chromatin nukleolů rozpadá v chromosomy, vznikne ploténka equatorialní a obyčejné dělení mitotické probíhá známým způsobem. Centrosomy vznikají na konci metafasy ve formě dvou malých bodů; attrakční sfery scházejí.

Dahlgren[114]) našel v gangliových buňkách spinalních ganglií psa centralní disk tmavší než základní barva cytoplasmatu, homogenní, formy pravidelné, s centralně uloženým tělískem a radierním uspořádáním, zaujímajícím relativně vždy stejnou posici v gangliové buňce blíže výstupu neuritu. K tvrzení používal roztoků sublimatových. Když preparaty takto upravené podrobil působení tinktury jodové, našel na úplně stejném místě v gangliové buňce sublimatové krystally, jež z neznámých příčin vždy na témž místě se v gangliové buňce srážejí; dle Dahlgrena[114]) je koncentrické uspořádání cytoplasmatu podmíněno tlakem usazujících se krystallů působícím směrem radierním. Jak z toho vidno, považuje Dahlgren[114]) centrosoma i sferu za artefakt.

V diskussi s v. Lenhossékem[48]) zmiňuje se v. Kölliker[79]) o tom, že viděl sfery v obrovských pyramidových buňkách kory velkého mozku člověka a Benda[60]) udává, že v gangliových buňkách olivy ssavců našel uspořádání protoplasmatu upomínající na existenci centrosomat.

Holmgren[91]) našel v buňkách spinalních ganglií lophia v středobodu koncentrických pruhů tigroidních útvar 5 μ v průměru měřící, kulatý, homogenní aneb spíše velmi jemnozrnný. V centru tohoto útvaru poněkud bledším jsou tři, řidčeji dva neb čtyři triangularně uspořádané intensivně černé body, od nichž vycházejí radierní pruhy; jedná se tedy o útvar cen-

tralní se sferou a centrosomem. Velikost jádra obnáší 15—30 μ dle velikosti buňky; veliký nukleolus o průměru 4—8 μ liší se značně od chromatinu jádrového, přijímaje se stejnou intensitou jak basická tak i kyselá barviva, takže jeví se ve smyslu v. Lenhossékově[48]) jen relativně basofilní.

Nejpodstatnější změnou ve vzezření gangliových buněk je nahromadění tigroidní substance bezprostředně vně membrany jaderné mezi touto a sferou ve formě konické, s basí nasedající na membranu jadernou a s hrotem obráceným k sfeře Na místě tom je membrana jaderná podstatně ztluštělá, při čemž jeví jinou chemickou reakci, nezbarvujíc se při zbarvení toluidin-erythrosinem jako ostatní membrana červeně, nýbrž modře; rovněž tigroidní šupiny jsou na místě tom pozměněny, menší shluky tvoříce aneb jsou tu pouze roztroušena zrnka suspendovaná v homogenní, vlastně, jak již uvedeno, ve velmi jemňounce granulované substanci základní. Tato ztluštělá a basofilně změněná membrana může konečně úplně vymizeti a tím dojde tu k direktnímu, veškerou pochybnost vylučujícímu, spojení karyo- a cytoplasmatu tím se manifestujícímu, že stejnoměrně od sebe vzdáleny probíhají k mikrocentru konvergujíce pruhy více méně široké, barvící se při kombinovaném barvení erythrosinem a toluidinovou modří spíše metachromaticky než čistě acidofilně, vnikají do jádra a spojují se zde se sítí lininovou. Mezi těmito pruhy probíhají analogně uspořádané světlé pruhy jako pokračování achromatické substance jaderné, jež se v okolí sfery ztrácejí v plasmatu buněčném. Na pruzích lininových adherují basofilní zrníčka i dlužno za to míti, že zrníčka jaderná, jež v blízkosti jádra leží vždy dvě a dvě vedle sebe, při vycestování do těla buněčného sukcessivně nabývají basichromatického charakteru. Zvláštní jich uspořádání upomínající na Heidenhainův[106]) »*fenomen koncentrických figur kruhových*« je tím odůvodněno, že basofilní granulace stejně jako tigroidní granula ukládají se hlavně v Marinescových[4?]) »*points nodaux*« základní substance. Těmito útvary nabývá jádro vzhledu pseudopodického.

S těmito změnami jádra nastává zvětšení volumu a zmnožení acidofilních zrnek haematoxylinem železitým černě se barvících, při čemž jádro stále více postupuje k periferii gangliové buňky, mikrocentrum však zůstává stále na stejném místě. Kombinované tyto změny postupují takto:

Kolem jádra nahromaděná velmi jemnozrnná basofilní substance rozšiřuje se kolem celé sfery, při čemž možno pozorovati, že z vlastního nukleolu pučí celá řada nových nukleolů, jež z jádra vycestovavše, ztrácejí schopnost energicky držeti barviva a tudíž asi se rozpouštějí. Změny těla buněčného postupují od mikrocentra až k okrajové zoně šupin, ba až k homogenní zoně okrajové. Toto stadium odpovídá asi Nisslově[30]) »*pyknomorfii*«, Fleschově[71]) »*chromofilii*« a »*cellules obscures*« Lugara[32]) a van Gehuchtena.[35]) Zvětšené tělo buněčné je prosyceno nejjemněji zrněnou basofilní hmotou, barvící se směsí toluidinové modře a erythrosinu modře, okrajová zona na těchto změnách, což je nápadno, nebere žádné účasti. Zřejmě zvětšené jádro je posunuto směrem k periferii, velice oploštěno, mnohonásobně vchlípeno a naplněno acidofilní substancí.

Holmgren[34]) považuje v. Lenhossékovu[48]) »centrosferu« u žáby za příčný průřez centralního provazce fibril v spiralních turách z osového výběžku do gangliové buňky vnikajícího, tmavší zonu pak »perineb plasmosferu« za hustěji stlačená spiralní vlákna. Rovněž Bühler[44]) považuje »mikrocentra« v gangliových buňkách spinalních ganglií žáby a želvy za corpora aliena.

Proti Bühlerovu[44]) nálezu, jenž popisuje centrosomata v pyramidových buňkách kory mozkové u člověka, tvrdí v. Lenhossék,[48]) že je nenašel v pyramidových buňkách ani u člověka, ani u psa, králíka, rovněž ne v buňkách Purkyňových, v buňkách medullae oblongatae, lobi olfactorii, corporis striati a míchy.

Jak z uvedeného patrno, není otázka o existenci centrosomatu a sfery v gangliových buňkách zvláště u ssavců ani z části rozřešena a nálezy v tom směru učiněné jsou namnoze ještě dosti spornými; tím méně můžeme si učiniti úsudek o funkcionelním významu dotyčných útvarů, chovají-li se totiž tak, jako v ostatních buňkách tělových aneb hrají-li určitou roli při processech výměny látek v gangliových buňkách se týkajících, jak za to má Holmgren.[94])

V. Dělení a různé změny gangliových buněk.

Dle Mayera[67]) mají gangliové buňky vedle svých typických forem ještě různé jiné:

1. buňky gangliové jsou veskrze jádry prostoupeny;
2. buňky gangliové jsou tvořeny dvěma částmi;
3. buňky gangliové mohou míti vedle dvou hlavních ještě několik accessorních jader;
4. vyběžky gangliových buněk tvoří široké pruhy s jádry, v nichž tvoří se teprve sekunderně vlákna;
5. možno získati ve spinalních gangliích obrazy svědčící množení jader a vzniku malých buněk z buněk dříve již existujících;
6. gangliové buňky obsahují uloženiny tuku a pigmentu; jak se zdá, s mizením tuku nastupuje množení jader;
7. gangliové buňky sympathiku i spinalních ganglií jeví různé obrazy dle stáří, doby roční a celkového stavu dotyčného živočicha.

Arndt[57]) považuje všecka t. zv. apolarní tělesa za buňky menší, z nichž vytvářejí se vlastní formy definitivní aneb za anomalní tvary původních buněk, s čímž souhlasí Beale,[6]) Courvoisier[66]) a Bidder.[69]) K tomu možno podotknouti, že se asi jednalo o gangliové buňky arteficielně výběžků zbavené.

Dietl[12]) našel v ganglion Gasseri u žáby po osmičelé kyselině obrazy zřejmě nasvědčující dělení: některé gangliové buňky neměly žádného jádra, jiné dvě i více jader; také nalezl gangliové buňky se dvěma jádry bez tendence k »rýhování«.

Thanhoffer[22]) popisuje zjevy dělení na gangliových buňkách ve spinalních gangliích psa, jež prý již dříve viděl, než jiní autoři, ale nepublikoval.

Mc Carthry[115]) zabýval se významem jader, jež jsou uložena jednotlivě aneb ve skupinách na vnitřní straně fibrosního, gangliovou buňku obdávajícího pouzdra ve velmi jemnozrnné, bezmála hyalinní substanci, jež jako vlastní hyalinní pouzdro všude těsně na gangliovou buňku přiléhá, takže často se vyskytující značnější mezera mezi touto a fibrosním pouzdrem je artefaktem. Mc Carthry[115]) mohl prý se přesvědčiti o dělení jader tohoto hyalinního pouzdra a domnívá se, že celý tento útvar určen je k regeneraci gangliových buněk, kterouž usuzuje jako nutnou ze změn degenerativních.

Dle Mayera[67]) jeví gangliové buňky sympathiku tvar i dimense značně proměnlivé; některé buňky jsou útvary vícejaderné, kde vznik jader nutno interpretovati volným novotvořením, nikoliv dělením, což poukazuje

vedle jiných zjevů k čilé výměně látek v sympathiku. Mayer[67]) myslí, že buňky nutno považovati za dále ve vývoji differencovaná jádra, lépe řečeno buňky pochvy Schwannovy, k čemuž prý jednoduše poukazují bipolarní gangliové buňky a různé přechodní formy.

Lominsky[116]) našel figury indirektnímu dělení svědčící v charakteristických nervových buňkách míchy časných stadií larv žabích, kdežto u dospělých zvířat — žáby, psa — marně po nich pátral.

Dle Koneffové[117]) souvisí asi polymorfie gangliových buněk s funkcionelními různostmi.

v. Lenhossék[48]) považuje apolarní buňky za artefakty: dvojjaderné elementy aneb dělící se buňky gangliové nedají se v spinalních gangliích dospělých žab dokázati.

E. Müller[118]) našel ve spinalních gangliích králíka vedle obyčejných gangliových buněk té nejrůznější formy, velikosti a tinkční schopnosti též pravidelné kolonie o 2—4 buňkách, kolem středobodu ve společném kruhovitém pouzdru seřazených; buňky jsou od sebe odděleny světlou zonou, protoplasmatickými vlákny aneb stěnami prostoupenou. V nepravidelných koloniích jsou gangliové buňky různé velikosti a různých tinkčních schopností. Velmi často možno nalézti větší gangliovou buňku obyčejného vzhledu s větší neb menší tvaru poloměsíčitého ve společném pouzdru. Tyto poloměsíčité buňky jeví přechody od t. zv. pouzdrových buněk endothelových, jež Müller[118]) považuje za nejmladší stadia gangliových buněk, až v typické gangliové buňky. U starších zvířat je počet kolonií i poloměsíčitých buněk značně zredukován.

Hodge[119]) udává změny na gangliových buňkách u koček, ptáků, žab a včel po elektrickém dráždění, únavě a klidu. Při dráždění ubývá velikosti jader, tato se scvrkují, sítivo jich se stává zrnitým a intensivněji se barví.

Mann[25]) rovněž udává změny na gangliových buňkách a tvrdí, že dráždění podmiňuje vždy zvětšení buněk i jich jader, únava vede k svráštění jádra a pravděpodobně i buňky. Jádra drážděných gangliových buněk velkého mozku se nebarví, kdežto buněk v klidu jsoucích se barví; tím dle Manna[25]) změnilo by se dosavadní mínění, že gangliové buňky jsou vedle jiných svých vlastností tím vyznačeny, že jádro je vůbec na chromatofilní substanci chudé, proto málo se barví, poněvadž se u dospělých živočichů gangliové buňky více nedělí; dle Manna[25]) bylo by nutno tuto malou affinitu k barvivům jaderným vysvětliti funkcionelně, že se totiž jedná o gangliové buňky podrážděné. Poněvadž mezi fysiologickým stavem činnosti a mezi podrážděním umělým je přece jen asi značný rozdíl, nelze se tak snadno k názoru Mannovu[25]) přidati.

Mezi změny gangliových buněk jako zjevy činnosti možno čítati též Duvalovu hypothesu, dle níž nejvyšší duševní činnost dá se uvésti ve vztah s nejjednoduššími histologickými pochody záležejícími v *amoeboidních pohybech konců neurodendronu*; dotykem a stažením výběžků různých gangliových buněk amoeboidně se pohybujících dá se vysvětliti spánek, hysterické obrny a p. v. Kölliker[79]) připouští sice možnost, že snadno lze vysvětliti těmito amoeboidními pohyby některé funkce nervové na př. reflexy, associaci, hypnotismus a že lze takto vysvětliti i účinek etheru, chloroformu a narkotických látek snad vůbec na system nervový: jako ochrnují tyto substance řasinkový pohyb, pohyb spermatozoí, infusorií a leukocytů, stejně mohou ochrnovati amoeboidní ony pohyby výběžků; než dle v. Köllikera[79]) nestává však dosud ani jediného důkazu, že pohyb dendritů a neurodendronů skutečně existuje. Duval vyslovuje se

pro možnost positivního a negativního chemotropismu u buněk nervových jako u leukocytů, ač ani u těchto není dokázáno, že by jevily positivní chemotaxis ku kyslíku a negativní k tekutinám na kyslík chudým.

Proti hypothese o amoeboidním pohybu neurodendromů uvádí v. Kölliker[79]) tyto námitky:

1. osový válec není kontraktilní a nedá se ku kontrakci přivésti ani elektrickým ani chemickým drážděním;

2. na zakončeních nervů za živa na průhledných živočiších na př. na larvách batrachií, siredona a p. pozorovaných nelze žádných pohybů konstatovati;

3. osový válec není tvořen z jednoduchého měkkého protoplasmatu, nýbrž je relativně pevný a fibrilarně organisován.

Kdyby zakončení neurodendronů byla amoeboidně pohybliva, pak za průměrných podmínek, pravidelné výživy a střední teploty musila by se ustavičně pohybovati jako leukocyty a tím by ovšem byla naprosto nemožnou stabilita pochodů duševních, delší klidné přemýšlení a p.

Dle Apolanta[120]) jsou v truncus nervi sympathici králíka buňky jedno- i dvoujaderné a těchto stářím přibývá; podobně je tomu tak v gangliích srdečních. Pozorovány byly dle Apolanta[120]) dvoujaderné gangliové buňky u člověka, psa, žáby a kočky; vznikají direktním dělením jednojaderných přerušeným bez rozdělení těla buněčného. Poněvadž jsou dvoujaderné gangliové buňky větší, nelze pomýšleti na zjevy degenerační; významu jsou pouze biologického.

Dle Hodgeho[119]) vykazovaly gangliové buňky u 92letého starce nápadné změny tím se jevící, že nukleoly nepřijímaly již kyseliny osmičelé, jádra něco smrštěná měla obrysy nepravidelné, nebarvila se více než protoplasma, jež bylo silně pigmentováno.

Morfologické změny gangliových buněk za klidu a práce udává Holmgren[94]) v souhlasu s Pugnatem[39]) následujícím způsobem:

1. morfologickým výrazem práce je zvětšení těla buněčného i jádra, při čemž dochází to k zmenšení a diffusnímu rozdělení substance tigroidní jakož i pošinutí jádra k periferii;

2. únava manifestuje se zmenšením volumu těla buněčného i jádra, jež nabýv´ tvaru nepravidelného; množství tigroidní substance se ještě více zmenší;

3. tigroidní substance za klidu a v prvných fasích činnosti přibývá;

4. regressivní metamorfosa vedoucí k degeneraci a smrti gangliové buňky zračí se tím, že jádro se svraští a basofilní substancí naplní; v centru lesklého acidofilního těla buněčného objeví se pak silně basofilní hvězdovitý útvar obdaný světlejší zonou;

5. okrajová zona zůstává podivuhodným způsobem všech morfologických změn v různých stadiích činnosti úplně prosta.

Ayers[121]) soudí z nálezů dvojitých buněk v mozku torpeda, jež později se od sebe oddělí, že se mohou gangliové buňky i později ještě množiti.

Marinesco[40]) našel v sympathiku psa t. zv. dvojčata totiž dvě gangliové buňky v jednom pouzdře, zřídka na jednom konci splynulé, jež považuje za figury dělením gangliových buněk vzniklé.

Z nálezů na embryích kuřích 6 dní starých soudí Bombicci,[122]) že gangliové buňky jsou naprosto permanentní útvary; protoplasma jich je z počátku amorfní, pak jemně žíhané, vzrůst buněk od 6.—8. dne děje se apposicí.

Vidíme z toho, že positivní věrohodné nálezy skutečného dělení gangliových buněk živočichů dospělých jsou velmi sporé, takže spíše možno se přikloniti k domněnce, že gangliové buňky ve svém definitivním utváření jsou elementy konservativními Abstrahujeme-li od strukturních změn gangliových buněk po dráždění umělém, seznáme, že vzájemné vztahy fysiologické činnosti a eventuelních k této příslušících změn histologických jsou nám dosti málo známy.

VI. Anastomosy gangliových buněk.

Besser[129]) popisuje a kreslí zřetelnou anastomosu mezi buňkami gangliovými mozkové kory dospělého člověka; obraz ten byl úplně jasným, poněvadž jedna z obou buněk přečnívala na volném okraji řezu.

Arndt[57]) našel jednou zřetelnou anastomosu dvou gangliových buněk nerozděleným výběžkem tvořenou, prohlašuje však nález ten za řídký a nahodilý.

Willigk[124]) našel v 64 řezech skrze medulla oblongata a krční část míchy člověčí pathologicky změněné sedmkráte anastomosy velkých gangliových buněk silnějšími výběžky tvořené, bez veškerých známek dělení.

Carrière[152]) shledal na trhaných preparatech jemných ploténck čerstvé míchy po ammonium bichloratum četné anastomosy mezi gangliovými buňkami různé velikosti, tvořené jak krátkými můstky, tak dlouhými výběžky

Dle Obersteinera[15]) neexistují žádné větší anastomosy mezi Purkyňovými buňkami.

Golgi[126]) tvrdí rovněž, že protoplasmatické výběžky gangliových buněk netvoří nikde direktních anastomos.

Dle Thanhoffera[22]) naproti tomu existují normalně anastomosy mezi výběžky gangliových buněk a to i mezi jemnějšími.

Nervové buňky jsou dle Dogiela[35]) navzájem spojeny jednak pomocí sítě tvořené nejjemnějšími větévkami a vlákénky vznikajícími dělením protoplasmatických výběžků, jednak existují mezi sousedními ano i vzdálenějšími buňkami gangliovými a stejně mezi silnými protoplasmatickými výběžky direktní spojení pomocí anastomos.

Greeff[127]) našel v retině mezi gangliovými buňkami hlubších vrstev anastomosy tvořené širokými můstky, jež považuje za associační dráhy, jež slouží k přenášení slabých vněmů světelných na buňky sousední.

Dle Růžičky[95]) jsou nervové buňky míchy anastomosami vespolek spojeny.

Fischer[128]) docílil použitím methylové modře a chromanu stříbrnatého četných anastomos mezi dendrity sousedních gangliových buněk velkého mozku a míchy a sice po methylové modři úplně pruhledné, takže tím považuje optický klam za vyloučen.

Nussbaum[129]) konstatoval u crustaceí »anastomosy« mezi subepidermalními multipolarními gangliovými buňkami, jež souvisely s vlákny nervovými.

Jsme snad oprávněni říci, že těmto ojedinělým nálezům nelze přičísti žádného zvláštního rozhodujícího významu.

VII. Vakuoly a kanálky v gangliových buňkách.

Rudanowsky[59]) shledal, že po otravě strychninem, chloralem a nikotinem objevují se v protoplasmatu vakuoly, mnohdy úplně jádro obklopující; někdy rozpadne tělo úplně, takže zůstane nahé jádro.

Dietl[12]) udává vakuoly jak v těle gangliových buněk tak i v jádře.

Hermann[53]) našel v sympathických gangliových buňkách za živa »puchýřkovité prostory«.

Rosenbach[130]) považuje tvoření vakuol v gangliových buňkách za zjev pathologický za živa v buňce se odehrávající, nikoliv za process podmíněný tvrzením; viděl vakuoly v centralním nervstvu při hladovění. Naproti tomu hájí Schulz[131]) své dříve již vyslovené mínění o arteficielní povaze těchto útvarů; normalní buňky gangliové méně disponují k vytváření vakuol než jiné, poněvadž všem škodlivým vlivům kladou značnější odpor.

Dle Flesche a Koneffové[71]) nalézají se vakuoly v buňkách gangliových míchy normalní i periferních ganglií i dlužno je považovati za zjev mrtvolný.

Dle Hodgeho[119]) svrašťuje se protoplasma drážděných gangliových buněk nejvíce v centralních organech, barví se hůře a vakuolisuje.

Pokud se týče výživy gangliových buněk, má se za to, že sprostředkována je hlavně protoplasmatickými výběžky; teprve v nejnovější době publikovány některé práce, jež dokazují direktní vztahy cév krevních k tělu buněčnému.

Dle Obersteinera[15]) jsou velké gangliové buňky v cornu Ammonis svými výběžky zavěšeny ve vaku vazivovém; v těchto pericellularních prostorách jsou uložena zrníčka, jež mají největší podobnost s tělísky lymfatickými; Obersteinerovi[15]) podařilo se zjistiti souvislost těchto pericellularních štěrbin s perivaskularními prostorami jak injekcí, tak i direktním pozorováním na řezech.

Dle Thanhoffera[22]) prostupují cévy krevní ve tvaru jemných větví gangliové buňky aneb končí slepými výběžky na nervových buňkách; zda vstupují v užší vztahy s gangliovými buňkami, aneb nastává-li zde proudění šťáv, Thanhoffer[22]) ponechává nerozhodnuto.

Tělo nápadně velkých gangliových buněk v dorsalní části medullae oblongatae u lophia prorážejí dle Fritsche[132]) cévy krevní v nepravidelném uspořádání, nevstupujíce s jádrem v nižádné vztahy. Jedná se vzájemné postupování dvou různých tkaniv beze smísení histologických součástí.

Aby dokázal oběh krevní v gangliových buňkách, injikoval Adamkiewicz[133]) intervertebralní ganglia plexu brachialního z arteria vertebralis. Každá gangliová buňka intervertebralního ganglia je opletena věnečkem cév, z něhož vychází *vas afferens* k buňce, rozšiřuje se ve vakovitý membranosní útvar kolem buňky a vrací se jako vas *efferens* s lumen mnohdy menším do věnečku zpět. Na neinjikovaných preparatech představuje vas afferens a efferens dutinu gangliovou buňku obklopující a tvořenou vakovitě roztaženou membranou s rourovitými výběžky beze znatelné struktury. Tento system cévní je arterielní a je uzavřen do lymfatického prostoru pouzdra gangliové buňky. Podobnou síť tvoří kolem gangliových buněk i veny.

Z kliček arterielní sítě vniká injekční massa do vnitra gangliové buňky, kde tvoří na místě jádra kulatou aneb ovalní ploténku se světlejším centrem. Co dosud bylo odznačováno jako *jádro gangliové buňky*, je dle Adamkiewicze[133]) *preformovaná dutina*, jež se jeví i po nejrůznějších tinkcích, jako bledý dvorec kolem silně zbarvených jadérek. Od centralní dutiny v těle buněčném berou původ pravidelně dvě malé cévy, jež přímo neb lehce spiralně probíhají sustancí těla buněčného a jeho pouzdro prorážejíce ústí do silnější veny stromatu.

Adamkiewicz[133]) představuje si celý oběh tak, že plasma arterielní krve omývající gangliovou buňku vniká do této diffusí, nahromaďuje se jako venosní plasma v centralním sinu a odtud centralní gangliovou venou dostává se do celkového proudu venosního

Holmgren[94]) popisuje v gangliových buňkách spinalních ganglií kapillary krevní, jež přímo tělem buněčným probíhají až k jádru a jemnou síť sekrečních rourek, upomínající na onu v buňkách žlazových. Tyto *intracellularní kanálky* jsou opatřeny vlastními stěnami a oplétají jádro v gangliových buňkách tak, že vzniká v protoplasmatu zona *extra-* a *intrakanalikularní;* tyto zony liší se od sebe tím, že při dostavení se tigrolytického processu probíhá týž dříve v zoně intrakanalikularní než v extrakanalikularní. V gangliových buňkách patřících do kategorie velkých netvoří kanálky útvarů guirlandových, nýbrž jsou nepravidelně v těle buněčném roztroušeny, s velmi měnivým lumen, takže imponují spíše jako štěrbinovité autochtonní dutiny v gangliové buňce než jako kanálky s vlastními stěnami.

Kde vykazují gangliové buňky zonu ektoplasmatickou, schází v této kanálky stejně tak jako tigroidní substance; kde této zony není, pak zasahují kanálky i tigroidní substance až na okraj buňky. V bezprostřední blízkosti jádra tigroidní substance schází i možno za to míti, že intrakanalikularní zona je asi výrazem stavu aktivity, kde se tigrolytický process totalně odehrál a extrakanalikularní, kde tigroidní substance za téhož stavu aktivity se ještě nezměnila. Na základě toho činí Holmgren[94]) návrh, aby místo ekto- a endoplasmatu rozeznávala se kanalikularní a extrakanalikularní zona v buňkách nervových.

Že kanálky ty mají skutečně vlastní stěnu, možno usouditi z toho, že intracellularní kanálky přecházejí přímo v podobné dráhy lymfatické extracellularní; při barvení Weigertovou methodou na elastin barví se právě tak jako interstitielní vazivo, zároveň jeví se endoplasma prostoupeno velmi četnými kanálky zvláště jemnými, z nichž původní methodou Holmgrenovou[94]) barvení erythrosin-toluidinem daly se dokázati pouze značněji dilatované. Prostory této sítě kanálků jsou vyplněny tigroidními šupinami.

Vzhled těchto kanálků není ve všech gangliových buňkách stejný: sympathické buňky u králíka vykazují velmi jemňounké a značně těžko dokazatelné kanálky, motorické buňky medullae spinalis distinktní a četné kanálky klubkovitě propletené.

U morčete jsou obrazy u uvedených druhů gangliových buněk totožny s oněmi u králíka, pouze vystupují kanálky zřejměji; v některých gangliových buňkách spinalních ganglií našel Holmgren[94]) útvary klubkovité.

U psa jsou kanálky hlavně ve větších gangliových buňkách velmi často ve skupinách značně roztaženy, jevíce se pak jako štěrbiny v protoplasmatu buněčném.

U kočky dají se stěny kanálků snadno tinktorielně toluidin-erythrosinem dokázati a nejsou fysiologicky nikdy mnoho dilatovány.

U koně rovněž nejsou kanálky dilatovány, nevykazujíce ani za různých stavů činnosti značnějších variací světlosti. Menší buňky sympathické mají bohatší síť kanálků.

Poněvadž u ptáků jsou cirkulatorní poměry velmi živé, možno tím vysvětliti značnou dilataci celých partií sítí kanálkových, takže mnohdy protoplasma tvoří pouze jemná vlákna mezi jednotlivými kanálky; v buňkách

sympathiku a centralního systemu nervového možno sledovati kanálky až do dendritů.

U žáby dokázány vlastní stěny kanálků za poměrů fysiologických pouze methodou Weigertovou; v. Lenhossékem[48]) popsané centrosfery v gangliových buňkách žáby a Bühlerem[48]) za cizorodá tělíska považované vykládá Holmgren[94]) v tom smyslu, že výběžky pouzdra vnikají do protoplasmatu a to mnohdy až k jádru; kolem jich konce vytváří se někdy skoro homogenní, kulatý, více méně lamellovitě uspořádaný útvar, kolem něhož se tigroidní šupiny cyklicky seřazují; s těmito výběžky pouzdra nevstupují pouze do nitra buněk gangliových kanálky, nýbrž i vlákénka pericellularní sítě nervové a příčné průřezy těchto po zbarvení železitým Heidenhainovým haematonylinem považuje Helmgren[94]) za útvary, jež v. Lenhossékovi[48]) imponovala jako četná centralní tělíska centrosfery.

Cévy intracellularní objevené Fritschem[132]) u lophia náležejí do kategorie kanálků u jiných druhů zvířat popsaných; části těchto kanálků nejblíže u pouzdra uložené jsou uvnitř buněk nervových ještě jádry opatřeny, kdežto hlouběji do buněk vniknuvší části jader nemají; tím nabývají u teleosteí kanálky ty charakteru lymfatických štěrbin ve vazivových výběžcích od pouzdra do buněk nervových vnikajících. Na dilatované kanálky jsou buňky nervové teleosteí nápadně chudé.

U selachií (acanthias), kde je tigroidní substance velmi nepatrné množství a kde též nalézá se pouze v okrajovém věnci ve formě šupin nahromaděna, jsou sítě kanálků rovněž vázány pouze na periferii buněk gangliových; u raja, kde jsou šupiny tigroidní hojné a velké, jsou též četné kanálky se zřejmým lumen. Je tudíž zajímavo, že buňky nervové na tigroidní substanci chudé vykazují nepatrný počet dilatovaných kanálků.

U cyclostom není kanálků mnoho; Holmgren[94]) popírá mínění Studničkovo,[134]) že by kanálky vznikaly konfluencí autochtonních buněčných alveol; Studnička[134]) totiž viděl v gangliových buňkách nervi trigemini, ve spinalních gangliích a v medulla oblongata u petromyzonta a myxine tytéž kanálky jako Golgi[126]) po impregnaci stříbrem, vedle nich však též i značně velké vakuoly ve skupinách; oboje jsou za živa vyplněny tekutinou asi identickou s onou v pericellularní prostoře. Holmgren[94]) domnívá se, že i tyto kanálky jsou téže povahy jako u ostatních obratlovců.

Rovněž u crustaceí přesvědčil se Holmgren,[94]) že kanálky jím objevené jsou vlastně štěrbinami ve výběžcích pouzdra, prostupujících v podivuhodném způsobu buňky nervové; kanálky jsou s intersticielními štěrbinami a kanálky okolního vaziva úplně identickými.

Kanálky u hirudineí jsou tak nápadnou měrou vyvinuty, že tvoří kolem jádra kruhovitý sinus, vyplněný acidofilně reagující zrnitou massou, na periferii ohraničený tigroidní substancí.

Vzhled intracellularních kanálků mění se po dráždění nervových buněk elektrickým proudem v tom smyslu, že nejprve tigroidní substance, jež je více diffusně rozdělena v ektoplasmatu, značně přibývá a s tím se dostavuje i patrná diffusní dilatace celé sítě kanálků. Po úplném rozpuštění tigroidní substance počínají se kanálky zase zúžovati, při čemž pericellularní interstitielní štěrbiny lymfatické jsou ad maximum dilatovány. Při tom možno viděti, že kanálky intracellularní neústí do nějakých štěrbin mezi buňkou gangliovou a pochvou neurilemmatu, poněvadž takové štěrbiny vůbec neexistují, nýbrž ústí do štěrbin vně neurilemmatu, ať náležejí

pak pochvě Schwannově anebo jsou uloženy mezi touto a okolním intersticielním vazivem.

Při elektrickém dráždění nevystupují zřejmě pouze kanálky v těle buněčném, nýbrž i polový kužel osového válce a nejbližší část tohoto jeví podobné kanálky direktně s oněmi v endoplasmatu kommunikující; že vystupují jen při ekcessivní aktivitě po elektrickém dráždění, souvisí snad s jejich jemností a tinktorielními vlastnostmi.

Z těchto zjevů soudí Holmgren,[94]) že v gangliových buňkách existuje kausalní nexus mezi intracellularními kanálky a vystupováním tigroidní substance, kterouž možno považovati za útvar ergastický, za produkt činnosti buněčné; v zoně ektoplasmatické schází úplně substance tigroidní a rovněž schází zde úplně i kanálky.

Nález rourek s tělísky krevními uvnitř buněk nervových považuje Holmgren[94]) za vzácný a prozatím zjevu tomu nepřikládá valného významu; možnost vnikání kapillar krevních do gangliových buněk je dána existencí výběžků vazivových z pouzdra do těla buněčného vnikajících. Podobné nálezy učinil injekcemi Adamkiewicz,[133]) ač k výkladům nálezů těch, jako by jádro bylo dutým jakýmsi centralním organem cirkulace v gangliové buňce, zaujímá — a to vším právem Holmgren[94]) stanovisko naprosto zamítavé.

Adamkiewicz[133]) tvrdí, že Holmgren[94]) potvrzuje jím učiněný objev vlastních cév gangliových buněk a poukazuje k tomu, že rourovitý system v organu nějakém dá se znázorniti pouze injekcí čerstvé tkáně, nikoliv barvením tvrzených preparatů; rovněž obhajuje Adamkiewicz[133]) znovu svůj názor, že jádro je dutým venosním organem.

Holmgren[94]) poukazuje k tomu, že jeho husté intracellularní sítě šťávových kanálků jsou něčím naprosto jiným než jednoduché přímo probíhající cévy krevní Adamkiewiczovy.[133]) Dle Holmgrena[94]) jsou gangliové buňky prostoupeny dosud netušeně bohatým systemem kanálků, z nichž pouze dilatované partie této sítě po zbarvení jeví se jako chodbičky. Veškeré tyto kanálky jsou pravděpodobně povahy lymfatické, nevznikajíce v těle buněčném, nýbrž vnikajíce ze zevnějška do buňky. Čím četnější jsou kanálky uvnitř buňky, tím hojnější jsou tigroidní šupiny.

Jak vidno, nelze z dosavadních nálezů nabýti určitého názoru ani o preexistenci, tím méně o významu těchto kanálků, vakuol i jiných útvarů.

VIII. Peri- a endocellularní sítě.

Sander[65]) považuje jemná vlákna gangliové buňky oplétající za artefakt vzniklý konservací.

Fraentzel[98]) připisuje gangliovým buňkám zvláštní vazivový obal jenž vystlán je nepravidelným, polygonalním, velkojaderným jednovrstvým epithelem, i domnívá se, že tmelová substance mezi těmito buňkami po obyčejném tvrzení i po roztocích stříbra dělá dojem pericellularní sítě; nálezy tyto potvrzuje Kutschin.[135])

Retzius[136]) methylovou modří dokázal povrchové sítě na buňkách gangliových, jež do těla buněčného nevnikají; sítě jeví polygonalní oka neb tvoří spiralní tury kolem buňky. Vlákna této sítě jsou velmi jemná, tu a tam varikosní, nikde však není možno pozorovati knoflíčkovité zakončení ve smyslu Ehrlichově.[72])

Feist[137]) shledal v povrchové síti methylovou modří zbarvené jistou podobnost vláken této sítě s vlákny růžencovitými nervových kmenů, jež považuje za fibrily nervové obdané protoplasmatem. V některých případech

shledal souvislost spiralního vlákna gangliových buněk žabího sympathiku s touto povrchovou sítí.

Arnold[3]) poukazuje k tomu, že vlákna pericellularní sítě se od povrchu gangliové buňky pozdvihují a isolovány dají se demonstrovati; na takovýchto isolačních preparatech dalo se dokázati vícenásobné dělení a souvislost spiralního vlákna s pericellularní sítí. Arnold[3]) staví se proti tomu, aby povrchová síť byla považována za artefakt aneb optický klam.

Dle Smirnowa[138]) je pericellularní síť uzavřena, knoflíkovité zakončení jednotlivých vláken existuje jen na nedostatečně zbarvených preparatech. Fibrily spiralního vlákna přecházejí buď do výběžků jiných gangliových buněk aneb do sítí uložených na povrchu buněk.

Kamkoff[139]) popisuje v ganglion Gasseri ssavců nervové sítě perikapsularní, z nichž jemná vlákna prorážejí pouzdro vazivové a vytvářejí kolem buněk gangliových sítě pericellularní.

Meyer[140]) upozornil na nálezy zvláštních nervových sítí oplétajících celý povrch i dendrity četných nervových buněk. Někteří autoři nepřikládali této síti významu žádného, jiní daleko význam její přeceňovali. Meyer[140]) vidí v ní konečný apparat neuritu sprostředkujícího rozsáhlý kontakt s povrchem gangliové buňky dráždění přijímající. Trámce této sítě jsou nepravidelně tlusté a barví se různě intensivně; tyto sítě vázány jsou jedině na povrch buněk, nevnikajíce ani do vnitra buněk ani do substance mezibunečné.

Held[62]) tuto síť našel též a sice na gangliových buňkách nuclei dentati cerebelli u kočky, tvrdí však, že útvar ten tvoří skutečnou síť ve smyslu staré sítě Gerlachovy, jak za to má i Nissl.[30]) Ramon y Cajal[43]) soudí, že jsou sítě ty pouze na povrchu gangliových buněk mozku a představují nejpovrchnější vrstvu spongioplasmatu buněk nervových. Meyer[140]) ze svých nálezů uzavírá, že spojení neuronů je daleko užší a komplikovanější, než si představujeme; celý povrch protoplasmatické části buňky nervové slouží k přijímání podráždění vedeného cizími neurity, jež se na povrch buněk ve formě jemných sítí aneb hrubších kalichovitých zakončení přikládají; obě formy přicházejí i u téže gangliové buňky. Na druhé straně však při veškeré intimnosti spojení není dle Meyera[140]) důvodu, proč by měla theorie kontaktu padnouti.

Holmgren[91]) popisuje analogní poměry u lophia, pozoroval však, že z různých bodů této pericellularní sítě vnikají hrubší i jemnější vlákna do těla bunečného, často i v jemných snopečcích, ač se nikdy nepodařilo zjistiti, že by vstupovala v direktní spojení s protoplasmatem buněčným.

Golgi[126]) popisuje v gangliových buňkách centralního systemu nervového a v gangliích spinalních peri- a endocellularní sítě *»apparato reticolare«* kolem jádra, chromanem stříbra černě se barvicí. Vlákna této sítě nesouvisí s jádrem a nepřecházejí ani do výběžků. Na uzlových bodech jsou malé zduřeniny aneb ploténky. Golgi[126]) vyobrazuje též gangliové buňky spinalních ganglií koně, psa, králíka, embrya skotu a vylíhnutého kotěte se zvláštním uspořádáním sítí vláknitých, jež se podobají acinům žláz, nalézají se kolem dokola na periferii vyjímaje pigmentovaná místa; rovněž okolí jádra je volným.

Veratti[141]) našel v cervikalním gangliu sympathiku psa po Golgiho methodě endocellularní sítě zaujímající až na úzkou periferní zonu skoro celé protoplasma; síť ta nevniká ani do jádra, aniž jeví vztahů k výběžkům; vlákna této jsou jemnějšího i hrubšího kalibru se zduřeninami, anastomosují mezi sebou a probíhají silně vlnitě.

Donaggio[89]) zbarvil u psa v gangliových buňkách methylovou modří síť o velkých okách z periferie až k jádru zasahující, jež prý má funkci isolační. Jak se zdá, není tato síť identickou s onou popsanou Golgim[126]) a Veratim.[111]) Síť těchto vláken souvisí s modře zbarvenými vlákny v okolním vazivu a Donaggio[89]) soudí, že tím může býti jednou objasněna otázka o souvislosti nervových elementů per contiguiatem či per continuitatem.

Bethemu[28]) podařilo se vlastní výše uvedenou methodou rovněž dokázati »Golgiho *sítě*« hlavně v gangliových buňkách nuclei dentati, olivy a cornu Ammonis ve formě sítě o hrubých okách přesně proti nezbarvenému tělu buněčnému ohraničené. Vedle této existuje ještě jiná síť výplňová (Füllnetz) méně ostře konturovaná, světlejší o větších okách, jejíž trámce jeví místo stejnoměrně homogenního vzezření nepravidelné zrnění a jež nikde nepřichází v sítě Golgiho; tato nalézá se pouze ve hmotě šedé, síť výplňová opřádá jako glia pochvy dřeňové i ve hmotě bílé; ona nevstupuje nikde ve vztahy s glií, cévami krevními a vazivem piae matris, kdežto síť výplňová se s uvedenými útvary spojuje. Bethemu[28]) nezdá se nemožným, že by tato síť výplňová mohla býti produktem srážení, kdežto Golgiho síť rozhodně za artefakt nepovažuje. Vzhled Golgiho sítí je tak pro jednotlivé druhy gangliových buněk typickým, že možno dle toho i druhy ty určiti. Oka této sítě jsou nepravidelného tvaru i velikosti, uprostřed nich pak možno nalézti velké nepravidelné granulum.

V motorických buňkách předních rohů míšních, v motorických jádrech medullae oblongatae, v nucleus dentatus a v nucleus acusticus jsou Golgiho sítě vázány skoro výhradně na povrch buněk a jich protoplasmatických výběžků, jež až do nejjemnějších výběžků oplétají; zde jsou již jednovrstvé. Na některých místech centralního systemu nervového (v kůře velkého mozku, mozečku a v substantia gelatinosa) jsou sítě ty diffusně rozprostřeny, zhušťujíce se poněkud na povrchu gangliových buněk a jich protoplasmatických výběžků.

Kde dvě gangliové buňky aneb jich protoplasmatické výběžky dvou buněk, kde Golgiho sítě jsou přísně na jejich povrch lokalisovány, se bezprostředně dotýkají, tam spojují se na místě styku sítě dohromady. Čím hustěji jsou elementy buněčné uloženy, tím častější jsou spojky, až dochází to k vytvoření diffusních sítí Golgiho na uvedených místech. Směrem k povrchu mozku, kde protoplasmatických výběžků ubývá, zvětšují se rychle oka sítí při současném ztluštění trámců.

Pokud se týče spojení Golgiho sítí s konci neuritů, nevyslovuje se Bethe[28]) nikterak určitě, myslí však, že údaje S. Meyera,[110]) Helda[62]) a snad i Auerbacha[112]) jeho nálezy získaly značně na pravděpodobnosti; vedle bezprostředního dojmu optického, že osové válce přecházejí direktně do pericellularních sítí, uvádí Bethe[28]) tyto body pro souvislost a nervovou povahu těchto útvarů:

1. pericellularní sítě Golgiho scházejí tam, kde se osové válce nerozštěpují především v bílé hmotě;

2. jsou naproti tomu nejhustěji rozloženy, kde dle zkušenosti nejvíce osových válců se rozvětvuje;

3. v trámcích sítí Golgiho mnohem tlustších než neurofibrily možno differencovati fibrily stejného asi kalibru, jakého jsou neurofibrily;

4. na některých preparatech je možno viděti isolované neurofibrily jak v těle buněčném tak i v protoplasmatických výběžcích, jež probíhajíce na povrch zde bezprostředně končí a tu dle Betheho[28]) přecházejí v zde lokalisovanou síť pericellularní a sice v její uzlové body;

5. existuje jistá proporce v hustotě pericellularních sítí a bohatostí neurofibril v gangliových buňkách těmito sítěmi obdaných.

Dle Bethe ho[28]) spočívá tedy význam těchto útvarů v tom, že neurity přecházejí svými konečnými větvemi v pericellularní a v peridendritické sítě cizích gangliových buněk; z těchto sítí přecházejí v uzlových bodech neurofibrily do sítěmi opletených gangliových buněk, z nichž dostávají se do nového výběžku, kolem něhož ony sítě scházejí, aneb na jiném místě dostávají se některým protoplasmatickým výběžkem do pericellularní sítě, takže tím dochází to k spojení vzdálených míst těchto sítí a tím docílena je dle Betheho[28]) kontinuita prostřednictvím neurofibril mezi elementy receptorickými — sensitivními a effektorickými — motorickými, sekretorickými.

Jako v dřívějších dobách, jeví se i za dnešních dob hlavní názory o skladbě gangliové buňky stejně jako jiných histologických a embryologických problemu závislými na použitých methodách; jakoliv jsme oprávněni poukázati na prohloubení našich vědomostí podmíněné moderními pomůckami mikroskopické techniky, přece bylo by chybou popírati, že by při ocenění výsledků získaných nebylo potřebí opatrnosti; viděli jsme, že o struktuře gangliových buněk bylo hlavně v posledních letech velmi mnoho spekulováno a došlo k velmi četným vědeckým sporům, týkajícím se zásadních názorů o struktuře gangliových buněk. Netoliko anatomové a histologové, nýbrž i neurologové a psychiatři snažili se rozluštiti otázku o fibrilarní skladbě gangliové buňky, a přece nedospěli jsme ani tak daleko, abychom byli oprávněni k tvrzení, že možno vztahovati fibrilarní skladbu na všecky gangliové buňky systemu nervového; nejsme dále ani tak daleko, abychom mohli považovati za rozhodnutu otázku, jsou-li útvary jako gangliové buňky popsané centrem funkcionelním aneb nejedná-li se v mnohých případech o centrum nutritivní; lze si při tom zcela dobře představiti, že v jednom a temže druhu gangliových buněk mohou býti obě formy činnosti kombinovány a to v různém stupni, že tím elementy vodivé a »kinematoplastické« mohou vykazovati histologicky velmi ruzné uspořádání leží na bíledni. Nálezy u nižších tvoru a pleteně vodivých elementu fibrilarních na př. v buňkách sympathických poukazují k tomu, že mohou tyto elementy býti schopny samostatné na těle buněčném nezávislé činnosti; z toho vysvitá, jak po anatomické stránce neoduvodněně vznikla theorie o neuronech, jež jako anatomické a konečně snad i fysiologické jednotky na základě chování se fibril jsou neudržitelnými.

Bude potřebí, aby ony v poslední době s nervositou vědeckému bádání cizí postavené theorie o skladbě centralního systemu nervového byly ponenáhlu takovým zpusobem pozměněny a upraveny, aby naše theoretické názory o spolehlivé údaje a fakta se opíraly a tím se skutečností se kryly.

Literatura.

[1]) Remak, Observationes anatomicae et microscopicae de syst. nerv. structura. Dissertatio Berolini 1838. (His-Braune Arch. für Anat. u. Entwickelgesch. 1878.)

[2]) Frommann C., Untersuchungen uber die normale und pathol. Anatomie des Rückenmarkes. 1864 (cit. dle Dogiela).

— Ueber die Structur der Ganglienzellen der Retina. Sitzungsber. der Jenaischer Gesellsch (Virchow-Hirsch Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin 1879.)

— Ueber einige die normale und pathologische Histologie der Nervencentren betreffende Structurverhaltnisse. Jenaische Zeitschrift XVII. (Virchow-Hirsch Jahresbericht 1884.)

[3]) Arnold J., Zur Histologie der Lunge. Virchow's Archiv XXVIII. 1863.
— Ein Beitrag zu der feineren Structur der Ganglienzellen. Virchow's Archiv XIL. 1867.
— Bemerkungen eines Betheiligten über Spiralfaser und pericellulaere Fadennetze an den Ganglienzellen des Sympathicus. Anat. Anzeiger No 7. 1890.
— Ueber Structur und Architectur der Zellen. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. II. 1898.
[4]) Schultze Max, Observationes de structura cellularum fibrarumque nervarum. 1868.
— Allgemeines über die Structurelemente des Nervensystems. Stricker'sHandbuch I. 1. Cap. III. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1868.)
[5]) Jolly, Ueber die Ganglienzellen des Rückenmarks. Zeitschr. für wissensch. Zoologie Bd. 17. 1867. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1867.)
[6]) Beale, Fundamental structure and arrangement of a nervous apparatous Medic. Times and Gaz. 1867. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1867.)
[7]) Schwalbe G., Ueber den Bau der Spinalganglien nebst Bemerkungen über die sympathischen Ganglienzellen Archiv für mikrosk. Anatomie Bd IV.
— Bemerkungen über die Kerne der Ganglienzellen. Jenaische Zeitschrift X (Virchow-Hirsch Jahresber. 1876.)
[8]) Butzke, Studien über den feineren Bau der Grosshirnrinde. Arch. für Psych. und Nervenkr. III. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1872.)
[9]) Boll F., Die Histiologie und Histiogenese der nervösen Centralorgane. Arch. für Psych. und Nervenkr. IV. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1872.)
[10]) Deiters, Untersuchungen über Gehirn und Rückenmark des Menschen und der Saügethiere 1865. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1872.)
[11]) Schmidt H. D., Synopsis of the principal facts elicited form a series of microscopical researches upon the nervous tissues. Monthly microsc. Journal XII. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1874.)
— On the construction of the dark or double-bordered nerve fibre. dto.
[12]) Dietl M. J., Casuistische Beiträge zur Morphologie der Nervenzellen. Wiener Akad. Sitzber. 69. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1874.)
— Beobachtungen über Theilungsvorgänge an Nervenzellen. dto.
[13]) Ihering H., Zur Physiologie und Histologie des Centralnervensystems von Helix pomatia. Nachr von der kön. Gesellsch. der Wissensch. Göttingen. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1876.)
[14]) Denissenko G., Zur Frage über den Bau der Kleinhirnrinde bei verschiedenen Klassen von Wirbelthieren. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelungsgeschichte XIV. 1877.
[15]) Obersteiner H., Ueber einige Lymfräume im Gehirne. Sitzber. der Wiener Akad. LXI. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1870.)
— Der feinere Bau der Kleinhirnrinde bei Menschen und Thieren. Biolog. Centralbl. III. (Hermann Schwalbe Jahresber. 1883.)
[16]) Schultze H., Axencylinder und Ganglienzelle. Arch. für Anat. und Entwickelgesch. 1878.
— Die fibrilläre Structur der Nervenelemente bei Wirbellosen. Archiv für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1879.
[17]) Lawdowsky M., Zum Nachweis der Axencylinderstrukturbestandtheile von markhaltigen Nervenfasern. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 48. (Virchow-Hirsch Jahresb. 1879.)
— Vom Aufbau des Rückenmarkes. Archiv für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1891.
[18]) Owsjannikow Ph., Ueber die Rinde des Grosshirns beim Delphin und einigen anderen Wirbelthieren. Mém. de l' acad. des sciences de St. Petersbourg VII (Virchow-Hirsch Jahresber. 1879.)
[19]) Engelmann W., Ueber die Discontuität des Achsencylinders und den fibrillären Bau der Nervenfasern. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1880.)
[20]) Freud S., Ueber den Bau der Nervenfasern und Nervenzellen beim Flusskrebs. Anz. der Ak. Wien. 28. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1881.)
[21]) Beevor Ch., Die Kleinhirnrinde. Arch. für Anat. und Physiol. 1883.
[22]) v. Thanhoffer L., Ueber den Bau der spinalen Ganglienzellen. Centralbl. für die med. Wissensch. 20. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1875.)
— Beiträge zur feineren Structur des centralen Nervensystems. Physiol. Centralblatt 1887.
[23]) His W., Ueber die embryonale Entwickelung der Nervenbahnen. Anatom. Anzeiger III. 1888.

[24]) Jakimowitsch J., Sur la structure du cylindre axe et des cellules nerveuses. Journal de l' anatomie XXIII. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1888.)

[25]) Mann G., On the preparation of nerve cells for experim. histol. investigations. Journal of Anat. and Phys. 1894. (cit. dle v. Lenhosséka.)

— Die fibrilläre Structur der Nervenzellen Anat. Anz. Suppl. XIV. 1898.

— The histology of nerve cells. Report of Orth meeting of the Br. assoc. 1898 (Virchow-Hirsch Jahresber. 1898.)

[26]) Flemming W., Vom Bau der Spinalganglienzellen. Festgabe zu Henle's Jubilaeum. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1882.)

— Zellsubstanz. Kern und Zelltheilung. 1882.

— Ueber die Structur centraler Nervenzellen bei Wirbelthieren. Anatomische Hefte VI. 1895.

— Ueber die Structur der Spinalganglienzellen. Anat. Anz. Suppl. X. 1895.

— Ueber den Bau der Spinalganglienzellen bei Säugethieren und Bemerkungen über den der centralen Zellen. Archiv für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1895.

— Die Structur der Spinalganglienzellen bei Säupethieren. Arch. für Psych. und Nervenkrank. 1897.

[27]) Apáthy St, Das leitende Element des Nervensystems und seine topographischen Beziehungen zu den Zellen. Mittheil. der zoolog. Station zu Neapel 1897. (L' anné biologique 1897.)

[28]) Bethe A, Ueber die Primitivfibrillen in den Ganglienzellen vom Menschen und anderen Wirbelthieren. Morphol. Arbeiten 1898. (Neurol. Centralbl. 1898.) (Anat. Anz. 1898.)

— Das Nervensystem von Carcinus Maenas. Archiv für mikrosk. Anat. uud Entwickelgesch. 1897.

— Einige Bemerkungen über die intracellulären Kanälchen der Spinalganglienzellen. Anat. Anz. XVII.

— Ueber die Neurofibrillen in den Ganglienzellen von Wirbelthieren. Archiv für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch 1900.

[29]) Mönckeberg G. und Bethe A., Die Degeneration der markhaltigen Nervenfasern der Wirbelthiere unter hauptsächlicher Berücksichtigung des Verhaltens der Primitivfibrillen. Archiv für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1899.

[30]) Nissl F., Ueber die sogenannten Granula der Nervenzellen. Neurol. Centralblatt 1894.

— Ueber Rosin's neue Färbemethode des gesammten Nervensystems und dessen Bemerkungen über Ganglienzellen. Neurol. Centralbl. 1894.

— Ueber die Nomenclatur in der Nervenzellenanatomie und ihre nächsten Ziele Neurol. Centralbl. 1895.

— Kritische Fragen der Nervenzellenanatomie. Neurol. Centralbl. 1896.

— Rindenbefunde bei Vergiflungen. Neurol. Centralbl. 1898.

[31]) Embden G., Primitivfibrillenverlauf in der Netzhaut. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1901.

[32]) Lugaro E, Sulle alterazioni delle cellule nervose per mutilazione parziale del prolungamento nervoso. Rivista path. nerv. ment. I. (L' anné biologique 1897.)

[33]) Dogiel A. S., Zur Frage über den Bau der Nervenzellen und über das Verhältniss ihrer Achsencylinderfortsatzes zu den Dendriten. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1893.

— Zur Frage über das Verhalten der Nervenzellen zu einander. Arch. für Anat. und Entwickelgesch. 1893.

— Der Bau der Spinalganglienzellen bei den Säugethieren. Anat. Anz. XII.

— Zur Frage über den feineren Bau der Spinalganglienzellen und deren Zellen bei Säugethieren. Intern. Monatschr. für Anat. und Phys. XIV. (L' année biologique 1897.)

— Zur Frage über den feineren Bau des sympathischen Nervensystems bei den Säugethieren. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1895.

— Die Structur der Nervenzellen des Retina. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1895.

[34]) Levi G, Ricerche citologiche comparate sulla cellula nervosa dei Vertebrati. Riv. path. nerv. II. (L' année biologique 1897.)

— Sulla cariocinezi delle cellule nervose. Riv. path. nerv. 1893. (Neurol. Centralblatt 1895.)

[35]) v. Gehuchten A., L' anatomie fine de la cellule nerveuse. La Cellule XIII. (L' année biologique 1897.)

[36]) Carnoy, La biologie cellulaire 1884 (cit. dle van Gehuchtena.)

[37]) Garbowski, Apathy's Lehre von den leitenden Nervenelementen. Biol. Centralbl. XVIII. (Virchow Hirsch Jahresber. [illegible])

[38]) Hoche A., Der gegenwärtige Stand der Neuronenlehre. Berl klin. Wochenschrift XXXVI.
— Die Neuronenlehre und ihre Gegner. Berlin 1899.
[39]) Pugnat Ch. A., Recherches sur la structure des cellules des ganglions spinaux de quelques reptiles. Anat. Anz. 1896.
— Des modifications histologiques de la cellule nervesue dans ses divers états fonctionelles. Bibliographie anatomique 1898.
[40]) Marinesco G., Recherches sur l' histologie de la cellule nerveuse avec quelques considerations physiologiques. Compt. rendus 1897. (Jahresber. der Neurol. und Psych. I.)
— Recherches sur l' histologie fine des cellules du système sympathique. Revue neurol. 8. (Jahresber. der. Neurol. und Psych. II.)
— Recherches sur la biologie de la cellule nerveuse. (Neurol. Centralbl 1899.)
— Pathologie générale de la cellule nerveuse. Comptes rendus du XIII. congrès internationale de médecine. Moscou 1899
[41]) Kronthal, Histologisches von den grossen Zellen in den Vorderhörnen. Neurol. Centralbl. 1890.
[42]) Heimann E., Beiträge zur feineren Struktur der Spinalganglien. Virchow's Archiv 152.
— Ueber die feinere Struktur der Spinalganglienzellen. Fortschritte der Medicin XVI. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1898.)
[43]) Ramon y Cajal, La Red superficial de las cellulas nerviosas centrales. Revist. trim. microgr. III. (cit. dle Holmgrena.)
— Die Struktur des nervösen Protoplasma. Monatsschrift für Psych. und Neurol. I. (Jahresber. über die Leist. und Fortschr. der Neurol. und Psych. 1898.)
[44]) Bühler A., Protoplasmastructur in Vorderhornzellen der Eidechse. Würzb. Sitzungsber. XXIX. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1896.)
— Untersuchungen über den Bau der Nervenzellen. Verhandl. der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg 31. (Jahresber über die Leist. und Fortschr. der Neurol. und Psych. 1898.)
[45]) Paladino, Sur la constitution morphologique du protoplasma. Arch. italienne de biologie XXIX.
[46]) Martinotti C., Sur la résistance du revêtement périphérique de la cellule nerveuse à la maceration. Anat. Anz. Suppl. 1900.
[47]) Cox W. H., Der feinere Bau der Spinalganglienzelle des Kanninchens. Anat. Hefte X.
[48]) v. Lenhossék M., Untersuchungen über die Spinalganglien des Frosches. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1886.
— Ueber Nervenzellenstrukturen. Anat. Anz. Suppl. XII. 1896.
— Der feinere Bau des Nervensystems im Lichte der neuesten Forschungen. Berlin 1895.
— Ueber den Bau der Spinalganglienzellen des Menschen. Archiv für Psychol. XXIX. 1897.
[49]) Rohde E., Histologische Untersuchungen über das Nervensystem der Hirndineen. Zool. Beiträge 1891. (Virchow Hirsch Jahresber. 1891.)
— Ganglienzelle und Neuroglia. Arch für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1899.
— Ganglienzelle und Neuroglia. dto 1896.
— Ganglienzelle, Achsencylinder, Punktsubstanz und Neuroglia. dto. 1895.
[50]) Rudanowsky P., Zur pathologischen Anatomie der Nervenzellen. (Virchow-Hirsch Jahresber 1870.)
— Ueber die Struktur der Axencylinder in den Primitivnervenröhren der Spinalnerven und ihr Verhaltniss zu letzteren. Arch. für path. Anat. 52. (Virchow-Hirch, Jahresber 1871.)
[51]) Nansen F., The structure and combination of the histological elements of the central nervous system. Bergen 1887. (Virchow-Hirsch Jahresber 1887.)
— Die Nervenelemente, ihre Structur und Verbindung im Centralnervensystem. Anat. Anz. 1886.
[52]) Stilling. Ueber den feineren Bau der Nervenprimitivfaser und der Nervenzellen. 1856. (cit. dle Nansena.)
[53]) Hermann. Das Centralnervensystem von Hirudo medicinalis. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1875.)
[54]) Fleischl E., Ueber die Wirkung der Borsaüre auf frische Ganglienzelien. Sitzber. der Wiener Ak. LX. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1870.)
[55]) Key A. und Retzius G., Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes 1876. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1877.

[56]) Krieger R., Ueber das centrale Nervensystem des Flusskrebses Zool. Anz. No. 15. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1878.)
[57]) Arndt R, Studien über die Architektonik der Grosshirnrinde des Menschen. Archiv für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. III. 1867.
— Untersuchungen über die Ganglienkörper der Spinalganglien. Archiv für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. XI. 1874.
— Ueber einige bemerkenswerthe Verschiedenheiten im Hirnbau des Menschen. Virchow's Archiv LXXII.
— Etwas über die Axencylinder der Nervenfasern. Arch für Path. 1878. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1879.)
[58]) Kühne W. und Steiner J., Beobachtung über markhaltige und marklose Nervenfasern. Untersuchungen aus dem phys. Instit. Univ. Heidelberg III. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1879.)
[59]) Rawitz B, Ueber den Bau der Spinalganglien. Archiv für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1880.
[60]) Benda C. Chromofile Granulationen im Rückenmark. Anat. Anz. XI. 1886.
— Ueber die Bedeutung der durch basische Anilinfarben darstellbaren Nervenzellenstrukturen. Neurol. Centralbl. 1895.
[61]) Scawinska W., Sur la structure réticulaire des cellules. Compt. rend. CXXIII. (L' année biologique 1896.)
— Recherches sur le système nerveux des Sélaciens. Archives de biologie XV. 1898.
[62]) Held H., Beiträge zur Structur der Nervenzellen und ihrer Fortsätze. Archiv für Anat und Entwickelgesch. 1894.
— Beiträge zur Structur der Nervenzellen und ihrer Fortsätze. dto. 1897 a Suppl. 1897
[63]) Bütschli O., Untersuchungen über microscopische Schaüme und das Protoplasma. 1892. (Merkel-Bonnet Ergebnisse 1893.)
[64]) Leydig F., Der reizleitende Theil des Nervengewebes. Archiv für Anat. und Physiol. Anat. Abth. 1897.
[65]) Sander, Die Spiralfaser im Sympathicus des Frosches. Arch. für Anat. und Physiol. 1866.
[66]) Courvoisier, Beobachtungen über den sympathischen Grenzstrang. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1866. II.
— Ueber die spinalen und sympathischen Zellen des Frosches. Centralbl. für die medic Wissensch. 57. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1867.)
[67]) Mayer Sig., Das sympathische Nervensystem. Stricker's Handbuch XXXII.
— Zur Lehre von der Structur der Spinalganglienzellen und der periferen Nerven. Sitzber der Wiener Akad. VIII.—X. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1873.)
— Die peripherische Nervenzelle und das sympatische Nervensystem. Archiv für Psych 1876. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1876.)
[68]) Kollmann und Arnstein, Die Ganglienzelle des Sympathicus. Zeitschr. für Biologie II. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1866.)
[69]) Bidder, Die Endigungsweise der Herzzweige des N. vagus beim Frosche. Arch. für Anat. und Phys. 1868.
— Die Nervi splanchici und das Ganglion coeliacum. Archiv für Anatom. und Phys. 1869.
[70]) Kotlarewsky Anna, Physiologische und microchemische Beiträge zur Kenntniss der Nervenzellen in den peripheren Ganglien. Dissert. 1887. (Hermann-Schwalbe Jahresber. 1887.)
[71]) Flesch M., Structurverschiedenheiten der Ganglienzellen in den Spinalganglienzellen. Tagbl. der 57. Versamml. der Naturforsch. in Magdeburg 4. (Hermann-Schwalbe Jahresber. 1885.)
— Ueber die Verschiedenheiten im chemischen Verhalten der Nervenzellen. Mittheil. der naturf. Gesellsch. 1887. (Hermann-Schwalbe Jahresber. 1887.)
— Flesch M und Koneff H., Bemerkungen über die Struktur der Ganglienzellen. Neurol. Centralbl. 1886.
[72]) Ehrlich, Ueber die Methylenblaureaktion der lebenden Nervensubstanz. Deutsche med Wochenschr. 1886.
[73]) Virchow H., Ueber grosse Granula in Nervenzellen des Kaninchenrückenmarkes. Centralbl. für Nervenheilk 1888. (Hermann-Schwalbe Jahresber. 1888.)
[74]) Rosin H., Ueber eine neue Farbungsmethode des gesammten Nervensystems. Neurol. Centralbl. No. 23.
— Ein Beitrag zur Lehre vom Bau der Ganglienzellen. Deutsche med. Wochenschrift 1896.
— Demonstrationen von Nervenzellenpraeparaten. Archiv für Anat. und Phys. 1897.
[75]) v. Kupffer, Merkel Bonnet Ergebn. I.

[76]) Altmann R., Ein Beitrag zur Granulalehre. Verh. der anat. Gesellsch. Wien 1892. (Merkel-Bonnet Ergebn. 1893.)

[77]) Dexler, Zur Histologie der Ganglienzellen des Pferdes im normalen Zustande und nach Arsenvergiftung. Jahrbücher für Psych. XVI. (Jahresb. der Neurol. und Psych. I.)

[78]) Dehler A., Beitrag zur Kenntniss vom feineren Bau der sympathischen Ganglienzelle des Frosches Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1895.

[79]) Kölliker A., Handbuch der Gewebelehre 1893.

— Kritik der Hypothesen von Rabl Rückhard und Duval über amoeboide Bewegungen von Neurodendren. Sitzb. Würzburg 1875. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1895.)

[80]) Vas F., Studien über den Bau des Chromatins in der sympatischen Ganglienzelle. Archiv für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1892.

[81]) Cavazzani, Sur les ganglions spinaux. Arch. ital. de biol. XXVIII. (Neurol. Centralbl. 1895.)

[82]) v. Gehuchten et Nelis, Quelques points concernant la structure des cellules des ganglions spinaux. Bullet de l' Ac. Royal de Belgique. (Jahresber. der Neurol. und Psych. II.)

[83]) Juliusburger, Bemerkungen zur Pathologie der Ganglienzelle. Neurol. Centralbl. XV.

[84]) De Quervain, Ueber die Veränderungen des Centralnervensystems bei experimenteller Cachexia thyreopriva der Thiere. Virchow's Archiv 1893.

[85]) Becker, Eine neue Nervenzellenfärbung. Neurol. Centralbl. 1895.

[86]) Fischer A., Färbung, Fixirung und Bau des Protoplasma 1899.

[87]) Langendorff, cit dle Helda.

[88]) Dana, cit dle Ewing: Studies on ganglions cells. Neu York med Record LIII. Virchow-Hirsch Jahresber. 1896.)

[89]) Donaggio, Contributo alla conoscenza dell' intima struttura della cellula nervosa dei vertebrati Rivista speriment. de freniatria XXIV. (Virchow-Hirsch Jahresbericht 1898.)

[90]) Mc Clure, The finer structure of the nerv celles of inertebrates. Zoolog. Jahrb. XI. (L' année biologique 1897.)

[91]) Turner, A methods of examining fresch nerv cells. Journ. of Neurol 1897. (Hermann-Schwalbe Jahresber. 1899.)

[92]) Sjöwal E., Die Zellstruktur einiger Nervenzellen und Methylenblau als Mittel sie frisch zu untersuchen. Anat. Hefte XII.

[93]) Scott J. H., Journal of Physiology XXIII. (Neurol. Centralbl. 1899.)

[94]) Holmgren E., Kurze vorlaüfige Mittheilungen über die Spinalganglien der Selachier und Teleostier. Anat. Anz. XV. 1898.

— Zur Kenntniss der Spinalganglienzellen des Kanninchen und des Frosches. Anat. Anz. XVI. 1899.

— Zur Kenntniss der Spinalganglienzellen von Lophius piscatorius. Anat. Hefte XII.

— Einige Worte in Veranlassung der von Prof. Adamkiewicz veröffentlichten letzten Mittheilung. Anat. Anz. XVIII. 1900.

— Studie in der feineren Anatomie der Nervenzellen. Anat. Hefte XV.

[95]) Růžička V., Untersuchungen uber die feinere Structur der Nervenzellen und ihrer Forsätze. Arch. für mikrosk Anat. und Entwickelgesch. 1899.

— Zur Geschichte und Kenntniss der feineren Structur der Nucleolen centraler Nervenzellen. Anat. Anz. 1899

[96]) Friedmann, cit. dle Arnolda.

[97]) Guye Die Ganglienzellen des Sympathicus beim Kaninchen. Centralbl. für die med. Wissensch. 56. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1866.)

[98]) Fraentzel, Beitrag zur Kenntniss von der Structur der spinalen und sympathischen Ganglienzellen. Arch. für path. Anat. 38. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1867.)

[99]) Babuchin, Ueber den feineren Bau und Ursprung des Axencylinders. Centralbl. für die med. Wissensch 48 (Virchow-Hirsch Jahresber. 1868.)

[100]) Meynert, Der Bau der Grosshirnrinde. Vierteljahrschr. für Psychiatrie I. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1868.)

[101]) Hoffmann C. K., Over den histologischen Bouw der Gangliencellen. Nederl. Arch. voor Genees-en. Naturkunde IV. (Hermann-Schwalbe Jahresber. 1869.)

[102]) Kollmann, Ueber den Kern der Ganglienzellen. Sitzber. der bayer. Ak. II. (Virchow Hirsch Jahresber. 1872.)

[103]) Solbrig A., Ueber die feinere Struktur der Nervenelemente bei den Gastropoden. Münchener gekrönte Preisschrift. (Virchow-Hirsch Jahresber 1872.)

[104]) Stark, Ein Beitrag zu der Frage über die Structur der Ganglienkörper und über die Bedeutung der Körner in der Hirnrinde. Allgem. Zeitschrift für Psych. XXVIII. (Virchow-Hirsch 1872.)

[105]) Pflücke M., Zur Kenntniss des feineren Baues der Nervenzellen bei Wirbellosen. Zeitschrift für Zool. LX. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1895.)

[106]) Heidenhain M., Ueber Kern und Protoplasma. Leipzig 1892.

[107]) Reinke F., Zellstudien Archiv für mikrosk. Anat und Entwickelgesch. 1894.

[108]) Götte, Die Entwickelungsgeschichte der Unke. 1875.

[109]) Roncoroni L., Su un nuovo reperto nel nucleo delle cellule nervose. Neurol. Centralbl. 1896.

[110]) van Beneden, Merkel-Bonnet Ergebn. I.

[111]) Lewis M., Centrosome and Sphere in certain of the Nerve cells of an Invertebrate. Anat. Anz. 1896.

[112]) Schaffer, Ueber einen neuen Befund von Centrosomen in Ganglien und Knorpelzellen. Sitzber. der Ak. Wien CV. (L' année biologique 1896.)

[113]) Solger, Ueber die Structur der Ganglienzelle, besonders derjenigen des elektrischen Lappens von Torpedo. Verh. der Ges. deutsch. Naturforsch. Braunschweig 1898 (cit. dle Holmgrena).

[114]) Dahlgren Ulr., A centrosome artifact in the Spinal Ganglion of the Dog. Anat. Anz. XII.

[115]) Mc. Carthry, Some Remarks on spinal Ganglia and Nerve Fibres. Quart. Journal of mier. Sc. 60. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1875.)

[116]) Lominsky, Zur Frage über die Theilung der Nervenzellen. Centralbl. für die med. Wissensch. 25. (Hermann-Schwalbe Jahresber. 1882.)

[117]) Koneff H., Beiträge zur Kenntniss der Nervenzellen in den periferischen Ganglien Diss 1886.

[118]) Müller E., Studien über die Spinalganglien. Verhandl des biol. Vereins Stokholm. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1890.)

— Untersuchungen über den Bau der Spinalganglien. Nordirkt medicinskt arkiv XXIII. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1891.)

[119]) Hodge C., A microscopical study of changes due to functional activity in nerve cells Journal of Morphology VII. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1893.)

— Die Nervenzelle bei der Geburt und beim Tode an Altersschwäche. Anat. Anz. IX.

[120]) Apolant H., Ueber die sympathischen Ganglienzellen der Nager. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch 1896.

[121]) Ayers H, The origin and growth of brain cells in the adult body. The Journal of comp. Neurol. (Jahresber. über die Fortschr. und Leist. der Neurol. und Psych. 1898.)

[122]) Bombicci G., Sui caratteri morfologici della cellula nervosa durante la sviluppo. Arch. med. XXIII (Virchow-Hirsch Jahresber. 1899.)

[123]) Besser, Eine Anastomose zwischen centralen Ganglienzellen. Virchow's Archiv XXXVI.

[124]) Willigk A., Nervenzellenanastomosen im Rückenmarke. Virchow's Archiv LXIV.

[125]) Carrière J., Ueber Anastomosen der Ganglienzellen in den Vorderhörnern des Rückenmarks. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1877.

[126]) Golgi C, Sulla struttura della sostanza grigia del cervelo. Gazetta med. 31. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1873.)

— Recherches sur l' histologie des centres nerveux. Arch. ital. de biologie III.

— Sulla anatomia degli organi centrali del sistema nervoso. Rivista sper. di fren. 1884. (Hermann-Schwalbe Jahresber. 1884.)

— De nouveau sur la structure des cellules nerveuses des ganglions spinaux. Arch. ital. de biologie XXXI.

— Sulla struttura delle cellule nervose dei gangli spinali. Bull. de soc. med. chir. di Pavia 1898. (Neurol. Centralbl. 1899.)

[127]) Greeff, Ueber Zwillingsganglienzellen. Berl. Gesellsch. für Psych. 1897. (Jahresber. über die Leist. und Fortsch. der Neurol. und Psych. 1898.)

[128]) Fischer M. H., A study of the neurone theory. Journal of exper. med. IV. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1899.)

[129]) Nussbaum J., Beiträge zur Kenntniss der Innervation des Gefässsystems. Biol. Centralbl. XIX. (Virchov Hirsch Jahresber. 1899.)

[130]) Rosenbach, Ueber die Bedeutung der Vakuolenbildung in den Nervenzellen. Neurol. Centralbl. III.

[131]) Schulz, Zur Vacuolenbildung in den Ganglienzellen des Rückenmarks. Neurol. Centralbl. III

[132]) Fritsch G, Ueber einige bemerkenswerthe Elemente des Centralnervensystems von Lophius piscatorius. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. XXVII.

[133]) Adamkiewcz A., La circulation dans les cellules ganglionnaires. Compt. rendus 102. (Virchow-Hirsch Jahresber. 1886.)

— Zum Blutgefässapparate der Ganglienzelle. Anat. Anz. 1900.

[134]) Studnička F., Ueber das Vorkommen von Canälchen und Alveolen im Körper der Ganglienzellen und im Axencylinder einiger Nervenfasern der Wirbelthiere. Anat. Anz. XVI.

[135]) Kutschin, Ueber den Bau der spinalen Nervenganglien. Med. Westnik. (Virchow-Hirsch Jahresber 1867.)

[136]) Retzius G., Zur Kenntniss der Ganglienzellen des Sympathicus. Verh. des biol. Vereins Stokholm II. (Hermann-Schwalbe Jahresber. 1890.)

[137]) Feist, Beiträge zur Kenntniss der vitalen Methylenblaufärbung des Nervengewebes. Arch. für Anat. und Phys. Anat. Abth. 1890.

[138]) Smirnow A., Die Struktur der Nervenzellen im Sympathicus der Amphibien. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. XXXV.

[139]) Kamkoff G., Zur Frage über den Bau des Ganglion Gasseri bei den Saügethieren. Intern Monatschr. für An. u. Phys. (Jahresber. über die Leist. u. Fortschr. der Neurol. u. Psych. 1898.)

[140]) Meyer Semi, Ueber centrale Nervenendigungen. Arch. für mikrosk. Anat. und Entwickelgesch. 1899.

[141]) Veratti E., Ueber die feinere Struktur der Nervenzellen des Sympathicus. Anat. Anz. XV.

[142]) Auerbach L., Nervenendingungen in den Centralorganen. Neurol. Centralblatt 1898.

— Ueber die protoplasmatische Grundsubstanz der Nervenzelle und insbesondere der Spinalganglienzelle. Monatsch. für Psych. und Neurol. IV. (Jahresber. über die Leist. und Fortschr. der Neurol. und Psych. 1899.)

Přehled anorganické chemie r. 1900.

Referuje Boh. *Kužma.*

(Dokončení.)

H. Ebert a B. Hoffmann (Ztschft. phys. Chem. *34* 80.) studovali fosforescenci fosforpentoxydu. Ve vakuu, v suchém dusíku, svítiplynu, kysličníku uhličitém, kysličníku uhelnatém, vodíku, heliu jest fosforescence stejná. Snížení temperatury způsobuje značné zvýšení fosforescence při — 180° jest fosforescence přímo úchvatným úkazem.

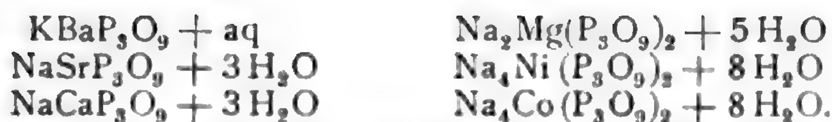
Metafosfaty svojí rozmanitou isomerií tvoří dosti nejasnou část anorganické chemie. Složení polymerických metafosfátů, jichž pět různých modifikací jest známo, možno vyjádřiti vzorci:

$$(R^{I}PO_3)_n \text{ a } (R^{II}P_2O_6)^n.$$

Studiem trimetafosfatů zabývali se Fleitmann a Henneberg, C. G. Lindboom, Tamann a j. Ze značné řady připravených solí vyjímám pouze:

Fleitmann a Henneberg:	C. G. Lindboom:	Tamann:
$Na_3P_3O_9 + 6H_2O$	$K_3P_3O_9$	$Co(P_3O_9)_2 + 9H_2O$
$Ag_3P_3O_9 + H_2O$	$Mg_3(P_3O_9)_2 + 12-15H_2O$	$Zn_3(P_3O_9)_2 + 9H_2O$
$Ba_3(P_3O_9)_2 + 6H_2O$	$Fe_3(P_3O_9)_2 + 12H_2O$	$Cu_3(P_3O_9)_2 + 9H_2O$
$BaNaP_3O_9 + 4H_2O$	$Mn_3(P_3O_9)_2 + 11H_2O$	$Ni_2Na_2(P_3O_9)_2 + 9H_2O.$

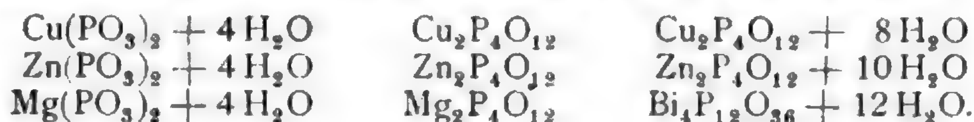
Trimetafosfaty jeví velkou náklonnost ku tvoření podvojných solí. C. G. Lindboom připravil:



$KBaP_3O_9 + aq$ $\qquad$ $Na_2Mg(P_3O_9)_2 + 5\,H_2O$
$NaSrP_3O_9 + 3\,H_2O$ $\qquad$ $Na_4Ni(P_3O_9)_2 + 8\,H_2O$
$NaCaP_3O_9 + 3\,H_2O$ $\qquad$ $Na_4Co(P_3O_9)_2 + 8\,H_2O$.

G. v. Knorre (Ztschft. f. anorg. Chem. *24.* 369.) potvrzuje tyto výsledky a udává pouze sůl $CaNaP_3O_9 . 2\,H_2O$.

Vyjma tyto modifikace jsou ještě podrobněji známy soli di-a tetrametafosforečné kyseliny, jimiž zabýval se Glatzel, na př.:



$Cu(PO_3)_2 + 4\,H_2O$ $\qquad$ $Cu_2P_4O_{12}$ $\qquad$ $Cu_2P_4O_{12} + 8\,H_2O$
$Zn(PO_3)_2 + 4\,H_2O$ $\qquad$ $Zn_2P_4O_{12}$ $\qquad$ $Zn_2P_4O_{12} + 10\,H_2O$
$Mg(PO_3)_2 + 4\,H_2O$ $\qquad$ $Mg_2P_4O_{12}$ $\qquad$ $Bi_4P_{12}O_{36} + 12\,H_2O$.

Dále připravil četné podvojné soli.

Th. Graham již r. 1834 pozoroval, že při zvolném zahřívání mononatriumfosfatu vznikají tři různé produkty, on zabýval se důkladněji jedním z nich, jejž určil jako natriummetafosfát. Fleitmann odvozoval pro sůl tuto složení od hexametafosforečné kyseliny: $Na_6P_6O_{18}$. Knorre nepovažuje vzorec tento za úplně odůvodněný. Zbývající dva produkty určili Fleitmann a Henneberg později Fleitmann jako tri a monometanatriumfosfát.

Při studiu rozkladu natriumammoniumorthofosfatu zahříváním dle rovnice:

$$2\,NaNH_4HPO_4 = Na_2H_2P_2O_7 + 2\,NH_3 + H_2O$$

nalezl Knorre, že při 200° nastává přeměna v kyseiý pyrofosfát. Při 240° nastává tvoření se rozpustného natriumtrimetafosfátu a zároveň počíná se tvořiti nerozpustný natriummonometafosfát. Při zahřívání ammoniumorthofosfátu bývá v literatuře pouze udáno, že při mírné teplotě zanechává zbytek metafosforečné kyseliny:

$$NH_4H_2PO_4 = HPO_3 + NH_3 + H_2O.$$

Podrobnějším stopováním průběhu této reakce při diammoniumortofosfátu $(NH_4)_2HPO_4$ nalezl Knorre, že při 155° na okrajích misky nalezal se primární ammoniumorthofosfát $NH_4H_2PO_4$, kdežto na dně byla již směs, v níž bylo lze dokázati vedle kyseliny orthofosforečné též již kyselinu pyrofosforečnou a značné množství trimetafosfátu. Při 350—360° obsahuje tavenina ještě značné množství ammoniaku. Tvoření se nerozpustného ammoniummetafosfatu nepozoroval.

Dle Maddrella zahříváním dusičnanu sodnatého rozpuštěného v 25 cm^3 vody a 42 cm^3 roztoku kyseliny fosforečné (45%) na 330° po 4 hodiny obdržel Knorre nerozpustný natriummonometafosfát.

Oproti Tamannovi soudí Knorre, že nelze potvrditi existenci dvou různých modifikací nerozpustného natriummetafosfátu.

G. Maronneau (C. r. *130.* 656.) připravil v elektrické peci fosfidy Fe_2P, Ni_2P, Co_2P, CrP, vyznačující se nesmírnou stálostí oproti kyselinám. Fe_2P rozpouští se jen ve směsi HNO_3 a HF.

Arsen. A. Scott (Proc. Chem. Soc. *16.* 69.) pozoroval když fosfor, který téměř vždy něco arsenu obsahuje, oxyduje se kyselinou dusičnou a roztok se zavaří, že nastává za určitých podmínek zejména určité koncentrace shnědnutí roztoku. Shnědnutí toto lze vysvětliti vyloučením kovového arsenu redukcí kyselinou fosforovou povstalého. Zaváděním kysličníka siřičitého nežli koncentrace k tomu stupni dospěla a zahřátím vylučuje se As_2S_3. Za obyčejné temperatury vylučuje se temně hnědý sirník složení As_3S.

Le Roy a W. Mac. Cay (Př. 1899) reakci mezi arsenpentasulfidem a hydroxydy vyjádřili rovnicí:

$$As_2S_5 + 6\,R^IOH = R_3{}^IAsS_4 + R_3{}^IAsO_3S + 3\,H_2O$$

a připomínají, že vždy něco disulfoxyarseničnanu $Na_3AsS_2O_2$ se tvoří.

R. F. Weinland (C. 1900 *II.* 556.) vyjádřuje reakci následovně:

$$As_2S_5 + 12\,NaOH = NaAsS_4 + 3\,AsS_2O_2Na_3 + 6\,H_2O.$$

Řada arsenidů připravených P. Lebeau (Př. 1899) rozmnožena byla o velmi nestálý $AsNa_3$ (C. r. *130.* 502.), získaný tavením natria a arsenu. Nadbytečné natrium odstraněno vyluhováním ammoniakem a produkt v atmosféře dusíka uschován. Podobným způsobem připraveny byly sloučeniny $SbNa_3$, $BiNa_3$, $SnNa_4$.

Antimon. Marcel Nothomb (Bull. Acad. roy. Belg. 1900, 551.) zkoušeli dissociaci antimonpentachloridu. Určení hutnoty páry prováděli methodou V. Meyera, k docílení konstantních temperatur používali anilinu, nitrobenzolu. Z výsledků pokusů jest zřejmo, že rozklad nastává úplně analogicky jako při fosforpentachloridu.

A. E. Delacroix (Bull. Soc. Chim. Paris [3] *21.* 1049.) tvrdí oproti údajům J. B. Senderense (Př. 1899), že v roztoku dle jeho methody připraveném neexistuje nová antimoničná kyselina, nýbrž směs tri- a tetra-antimoničné kyseliny. Rovněž složení solí Senderens-em připravených: $Sb_2O_5 . M_2O$ neodpovídá jeho výsledkům. Delacroix připravil hydráty: $Sb_2O_5 . 4\,H_2O$ a $Sb_2O_5\,3\,H_2O$, od nich pak odvodil sole složení:

$$(Sb_2O_5)_4 . M_2O \qquad (Sb_2O_5)_3 . M_2O$$
$$(Sb_2O_5)_2 . M_2O \qquad (Sb_2O_5)_3 . (M_2O)_2$$
$$(Sb_2O_5)_3 . (M_2O)_3$$

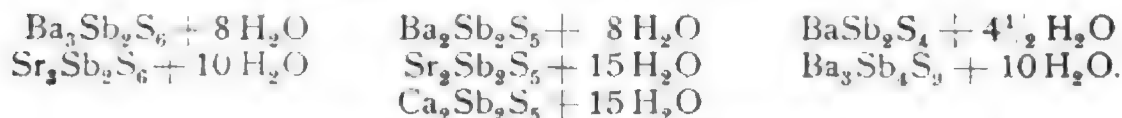
a jiné složité komplexní soli.

Antimontrisulfid jest rozpustný v sirnících alkalií. J. Pouget (Ann. Chim. Phys. [7] *18.* 508.) při určitých poměrech odpařením roztoku připravil sloučeniny K_3SbS_3, $Na_3SbS_3 + 9\,H_2O$, $Li_3SbS_3 + 3\,H_2O$. Nasycené roztoky mají složení, které odpovídá přibližně sloučeninám: K_4SbS_5, Na_4SbS_5, Li_4SbS_5. Teplem rozkládají se tyto roztoky a tvoří se sloučeniny typu: K_2SbS_3 a $KSbS_2$. Odpařením nasycených roztoků za chladu tvoří se sloučeniny: $K_2Sb_4S_7 + 3\,H_2O$, $Na_2Sb_4S_7 + 3\,H_2O$, $Li_2Sb_4S_7 + 3\,H_2O$. Vyjma tyto připraveny byly ještě kyselé soli: $KHSb_4S_7$ a $NaHSb_4S_7 + 2\,H_2O$.

Při upotřebení sirníku ammonatého získány byly sloučeniny:

$$(NH_4)_3\,SbS_3,\ NH_4SbS_2,\ (NH_4)_2Sb_4S_7.$$

Při sirnících alkalických zemin připraveny byly:



$$Ba_3Sb_2S_6 + 8\,H_2O \qquad Ba_2Sb_2S_5 + 8\,H_2O \qquad BaSb_2S_4 + 4^1/_2\,H_2O$$
$$Sr_3Sb_2S_6 + 10\,H_2O \qquad Sr_2Sb_2S_5 + 15\,H_2O \qquad Ba_3Sb_4S_9 + 10\,H_2O.$$
$$Ca_2Sb_2S_5 + 15\,H_2O$$

Rozpuštěním selenidu Sb_2Se_3 v selenidech alkalií možno získati obdobné sloučeniny: K_3SbSe_3, $Na_3SbSe_3 + 9\,H_2O$, $K_2Sb_4Se_7 + 3\,H_2O$. Kombinováním možno dospěti ještě k rozmanitým jiným sloučeninám, na př.: $Sb_4S_5Se_6K_{10} + 4\,H_2O$ atd.

Telur neposkytuje podobných sloučenin

V polovici století značný počet chemiků zabýval se zkoušením organických sloučenin, v nichž vyjma uhlík ještě jiné prvky než vodík, kyslík, síra, dusík, haloidy byly obsaženy. Práce tyto přispěly zejména k rozšíření

theoretických názorů o sytivosti prvků i anorganických sloučenin i o vztazích obou těch druhů látek. O důležitosti této části chemie zmiňuje se A. Michaelis (Lieb. Ann. *314.* 276.) a vybízí chemiky, by pole to nezanedbávali. Pěkným dokladem prací z tohoto oboru jest studium podobných sloučenin fosforu, arsenu, antimonu. Partie tato náleží z části do anorganické chemie z části do chemie organické. A. Partheil (Arch. der Pharm. *237.* 121.) uveřejnil pojednání o sloučeninách arsenu. S E. Amortem provedl pokusy o účinku arsenovodíku ve chlorid rtuťnatý. Účinkem AsH_3 v $HgCl_2$ za vývoje HCl zastupují se postupně 3 vodíky v arsenovodíku skupinou HgCl. Povstávají postupně sloučeniny: $AsH_2(HgCl)$, $AsH(HgCl)_2$, $As(HgCl)_3$, konečně pak dalším účinkem AsH_3 povstane As_2Hg_3. Amalgama toto oxyduje se velmi snadno, takže vyjato z vakuového exikátoru za značného zahřátí mohutné proudy kysličníka arsenového a rtuti vyvíjí. S E. Amortem a A. Gronover-em zkoušel A. Partheil účinek alkylhaloidů v As_2Hg_3 i obdrželi řadu podvojných sloučenin typu: $As_2(A)_6J_2 + 2HgJ_2$. Chloridy a bromidy nejevili tuto reakci. Vyjma jodderivaty řady methanové reagují podobně jodidy olefinů a takové aromatické sloučeniny, které mají jod v postranním, řadě mastné náležejícím řetězi. Reakce probíhá většinou za vyšší temperatury. Nelze mi onu řadu sloučenin ani vyjmenovati, ne tak četné a zajímavé vlastnosti a reakce popsati. Uvedu pouze některé vzorce:

$As_2(CH_3)_6J_2 + 2HgJ_2$ $\qquad$ $As_2(C_2H_5)_6J_2 + 2HgJ_2$

$As_2(C_3H_7)_6J_2 + 2HgJ_2$ norm.-iso.- $\qquad$ $As_2(C_6H_5CH_2)_6J_2 + 2HgJ_2$.

AgCl v sloučeninách těchto nahražuje jod pouze v obou molekulách HgJ_2 chlorem na př.: $As_2(C_3H_7)_6J_2 + 2HgCl_2$.

Naproti tomu vlhký Ag_2O vyjme veškeré atomy jodu na př.:

$As_2(C_3H_7)_6(OH)_2$, $As_2(C_6H_5CH_2)_6(OH)_2$.

Analogicky hodlali A. Partheil a A. van Haaren (Arch. der Pharm. *238.* 28.) postupovati při fosforu, avšak již při přípravě P_2Hg_3 seznali, že reakce jako při As_2Hg_3 neprobíhá. Zaváděním PH_3 do 6% alkoholického roztoku $HgCl_2$ obdrželi vždy jen sloučeninu $(PHg_2Cl \,.\, HgCl_2)_2 3H_2O$. Použitím methody Granger-ovy (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 7. 755.) připravili P_2Hg_3. Nepodařilo se jim však jako při arsenu připraviti sloučeniny hexaalkylované, nýbrž pouze tetraalkylované. Na př.: $P(CH_3)_4J + 2HgJ_2$, $P(C_2H_5)_4J + 2HgJ_2$, účinkem Ag_2O získali na př.: $P(C_2H_5)_4(OH)_2$ ze zásady této HCl připravili $P(C_2H_5)_4Cl_2$ a z chloridu tohoto různé podvojné sole: $P(C_2H_5)_4Cl \,.\, AuCl_3$; $[P(C_2H_5)_4Cl]_2.PtCl_4$.

Při antimonu A. Partheil a E. Mannheim (Arch. der Pharm. *238.* 166.) rovněž nemohli zaváděním SbH_3 do roztoku $HgCl_2$ získati Sb_2Hg_3. Sloučenina tato však povstává kvantitativně, když suchý SbH_3 vede se přes jemně rozpráškovaný $HgCl_2$, který smíchán jest s pískem, třepinami skla a cukrem a neustále třepán. Ze Sb_2Hg_3 obdobným způsobem jako při arsenu a fosforu připravili na př.: $Sb(C_2H_5)_4J + HgJ_2$, $Sb(C_2H_5)_4OH$.

Bismut. Vanino a Teubert (Př. 1899) popírali existenci kysličníka BiO, připraveného R. Schneiderem. Tento však (J. pr. Chem. [2] *60.* 524.) udává znovu přípravu tohoto kysličníka a shodné vlastnosti s dřívějším produktem. Z kysličníka BiO v proudu sirovodíka připravil též znovu sirník BiS.

R. H. Adie (Proc. Chem. Soc. *15.* 226.) studoval podmínky a meze tvoření se různých síranů bismutu.

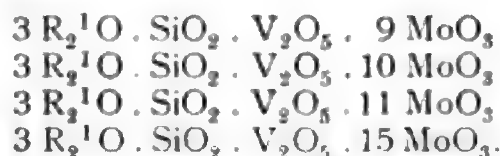
Z kyseliny $H_2SO_4\,6\,H_2O$ až $H_2SO_4\,12\,H_2O$ krystaluje zásaditá sůl složení $5\,Bi_2O_3\,.\,11\,SO_3\,.\,17\,H_2O$.
Z kyseliny $H_2SO_4\,3\,H_2O$ až $H_2SO_4\,5\,H_2O$ krystaluje zásaditá sůl složení $Bi_2O_3\,.\,4\,SO_3\,.\,7\,H_2O$.
Z kyseliny $H_2SO_4\,2\,H_2O$ až $H_2SO_4H_2O$ krystaluje zásaditá sůl složení $Bi_2O_3\,.\,4\,SO_3\,.\,H_2O$.

Z koncentrované čisté H_2SO_4 při temperatuře nad 170°: $Bi_2O_3\,.\,.\,4\,SO_3\,.\,H_2O$, pod 170°: $Bi_2O_3\,.\,4\,SO_3\,.\,10\,H_2O$. Při temperatuře 170° ve vzdušné lázni kyselé sírany mění se v $Bi_2O_3SO_3$.

C. Montemartini a U. Egidi (Gaz. chim. ital. *30.* II. 377.) tvrdí, že ze třech theoreticky možných fosforečnanů bismutu jen orthofosforečnan $BiPO_4$ jest stálý, avšak delším vlivem vody se též rozkládá. Pokusy z roztoku solí bismutových srážením natriumpyrofosfatem neb metafosfatem připraviti příslušné soli $Bi_4(P_2O_7)_3$ resp. $Bi(PO_3)_3$ byly negativní.

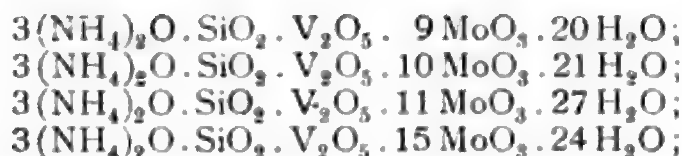
Vanadium. Ku rozšíření vanadia (Př. 1899) podotýká Eug. Demarçay (C. r. *130.* 91.), že spektrálně dokázal V, Mo, Cr v popeli smrku, jedle, viné revy, dubu, topolu, habru. L. Blum (Stahl u. Eisen *20.* 393.) nalezl ve strusce z luxemburských vysokých pecí až 2·56% kyseliny vanadové, takže strusku tuto odporučuje jako výchozí material ku přípravě sloučenin vanadia. Nález ten není nijak ojedinělý.

C. Friedheim a C. Castendyck (B. B. *33.* 1611.) připravili komplexní sloučeniny obsahující SiO_2, V_2O_5, MoO_3 s jednou zásadou vázané všeobecného vzorce:



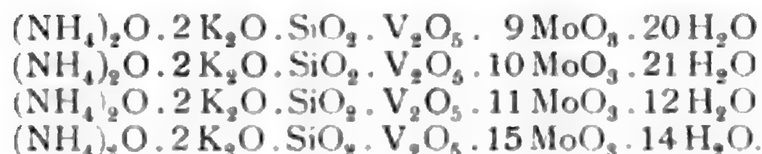
$$3\,R_2{}^IO\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,9\,MoO_3$$
$$3\,R_2{}^IO\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,10\,MoO_3$$
$$3\,R_2{}^IO\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,11\,MoO_3$$
$$3\,R_2{}^IO\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,15\,MoO_3.$$

Připraveny byly:



$$3(NH_4)_2O\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,9\,MoO_3\,.\,20\,H_2O;$$
$$3(NH_4)_2O\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,10\,MoO_3\,.\,21\,H_2O;$$
$$3(NH_4)_2O\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,11\,MoO_3\,.\,27\,H_2O;$$
$$3(NH_4)_2O\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,15\,MoO_3\,.\,24\,H_2O;$$

dále:



$$(NH_4)_2O\,.\,2\,K_2O\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,9\,MoO_3\,.\,20\,H_2O$$
$$(NH_4)_2O\,.\,2\,K_2O\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,10\,MoO_3\,.\,21\,H_2O$$
$$(NH_4)_2O\,.\,2\,K_2O\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,11\,MoO_3\,.\,12\,H_2O$$
$$(NH_4)_2O\,.\,2\,K_2O\,.\,SiO_2\,.\,V_2O_5\,.\,15\,MoO_3\,.\,14\,H_2O.$$

Skupina VI.

Kyslík. O pozvolném okysličování bylo uveřejněno opět více publikací které doufám budou opět souhrně spracovány. C. Engler (B. B. *33.* 1109.) uveřejnil způsob demonstrování tvoření se kysličníka vodičitého a jiných superoxydů jakožto produktů přímé oxydace. Při spalování vodíka na vzduchu primárně utvořený kysličník vodičitý možno dokázati, vedeme-li dle M. Traube-ho plamen vodíka na vodu, takže se na ní plazí. Voda pak jeví zřejmou reakci utvořeného kysličníka vodičitého. Ještě lépe dle Engler-a lze úkaz tento demonstrovati, když plamen vodíka vedeme na kousek ledu, takže utvoří v něm dutinu a v této dále hoří až celý kousek

ledu, asi jako ořech veliký, roztaje. V povstalé vodě lze velmi zřetelně H_2O_2 dokázati. Dle B a c h - a při spalování kysličníka uhelnatého nejprve karbonylsuperoxyd se tvoří, který s vodou kysličník vodičitý poskytuje. Dříve uvedeným způsobem možno i toto tvoření se superoxydu dokázati. Tvoření se natriumsuperoxydu při spalování natria možno demonstrovati tím, že malý kousek natria na plíšku aluminiovém zahřejem, necháme shořeti a zbytek vhodíme do vody, kteráž po okyselení silnou reakci H_2O_2 poskytuje. Též spálíme-li tenký proužek magnesia v malém plameni, tu možno dřívějším způsobem ve zbytku peroxyd dokázati.

G. C l a u d e (C. r. *131.* 447.) pokoušel se o extrakci kyslíka ze vzduchu na základě rozpustnosti kyslíka a dusíka v různých kapalinách za nízkých temperatur. Dosavádní pokusy byly bezvýsledné. Rozpustnost kyslíka i dusíka jest při četných rozpustidlech téměř stejna.

Síra. O. B l e i e r a L. K o h n (B. B. *33.* 50., Monatshft. f. Chem. *21.* 575.) nalezli extrapolací křivky při několika řadách pokusů, že nedissociovaná molekula síry ve formě páry sestává z osmi atomů $= S_8$. Též L. A r o n s t e i n a S. H. M e i h u i z e n (C. 1900 I. 392) nalezli, že síra pod i nad bodem tání v roztocích má molekulárnou váhu odpovídající $= S_8$. Že selen jakožto vedlejší výrobek při kyselině sírové se získává jest známo. S c h l a g d e n h a u f f e n a P a g e l (J. Pharm. Chim. [6] *11.* 261.) tvrdí, že nalezli u velkém množství prûb obyčejné i čisté kyseliny sírové různá a značná množství selenu. K odstranění jeho odporučují rektifikování kyseliny sírové přes dvojchroman draselnatý. Selen lze v kyselině sírové snadno dokázati kodeinem. 5—6 kapek kyseliny sírové dostačí, by alkaloid za studena za několik minut zbarvil se zeleně, na vodní lázni zelenémodře.

P e r s u l f á t y nabývají jak v laboratořích tak v industrii čím dále tím větší důležitosti. R. N a m i a s (C. 1900 II. 806.) podává krátce přehled jejich účinosti. Mohutná jejich oxydační vlastnost jest podmíněna reakcí:

$$(NH_4)_2S_2O_8 + H_2O = (NH_4)_2SO_4 + H_2SO_4 + O.$$

Rozklad tento i při pevných persulfátech zejména na vlhkém vzduchu nastává. K stanovení hodnoty persulfátů odporučuje R. Namias titrační methodu pomocí jodu a sirnatanu:

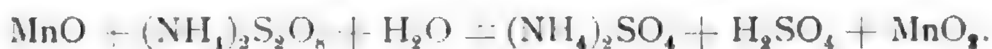
$$2\,KJ + (NH_4)_2S_2O_8 = (NH_4)_2SO_4 + K_2SO_4 + 2J.$$

Naopak možno persulfátu, jehož titr i po delší dobu se nemění, použiti ku titraci siřičitanů a j.

Četné kovy jako zinek, železo, aluminium v roztocích persulfátů i za neutrální reakce se rozpouštějí v ammoniakálném roztoku, zinek, železo, stříbro a zejmena měď silně jest atakována. Kysličník chromitý oxyduje se persulfáty v kysličník chromový:

$$Cr_2O_3 + 2\,(NH_4)_2S_2O_8 + 3\,H_2O = 3\,(NH_4)_2SO_4 + 3\,H_2SO_4 + 2\,CrO_3.$$

Reakce tato osvědčuje se při stanovení chromu v oceli chromové. Ze solí manganatých v ammoniakálném prostředí vylučuje se kvantitativně kysličník manganičitý.



$$MnO + (NH_4)_2S_2O_8 + H_2O = (NH_4)_2SO_4 + H_2SO_4 + MnO_2.$$

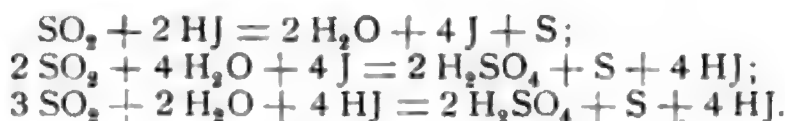
Oxydační vlastnost persulfátů jest již využitkována v barvířství, k bílení a t. d. V organické chemii rovněž nalezají persulfáty hojného upotřebení.

Dle starších udání ze strukturního vzorce kyseliny siřičité $H-SO_2-OH$ lze odvoditi theoreticky dva isomérní siřičitany $K-SO_2-ONa$ a $Na-SO_2-OK$ a skutečně dle toho, zdali kyselý siřičitan draselnatý neutralisuje se uhličitanem sodnatým aneb kyselý siřičitan sodnatý uhličitanem draselnatým, jest prý možno tyto isoméry získati. G. S. Fraps za vedení Ira Remsen-a (Amer. Chem. J. *23.* 202.) různou strukturu těchto isomérů hodlal dokázati jodidem ethylnatým tím, že získá různé podvojné sole: $4\,C_2H_5SO_2ONa\,.\,KJ$ aneb $4\,C_2H_5SO_2OK\,.\,NaJ$, avšak strukturní rozdíl nepodařilo se mu tímto způsobem dokázati. Zdá se tedy, že obě sole mají stejnou konstituci a neexistují dva isoméry.

Vedením kysličníka siřičitého přes suchý práškovaný jodid draselnatý při -20^0 obdržel E. Péchard (C. r. *130.* 1188.) sloučeninu $SO_2\,.\,KJ$. Též jodidy natria, ammonia, barya, kalcia poskytují podobné sloučeniny. Jodovodík slučuje se s kysličníkem siřičitým a tvoří oranžově žlutý roztok prostý jodu. A. Berg (Bull. Soc. Chim. Paris [3] *23.* 499.) tvrdí, že delším účinkem jodidů neb jodovodíku na kysličník siřičitý probíhá reakce následovně:

$$3\,SO_2 + 2\,H_2O = S + 2\,H_2SO_4,$$

t. j. na počátku utvořená žlutá sloučenina rozkládá se na S, H_2SO_4 a HJ resp. jodid. Takže možno nepatrným množstvím jodovodíka neb jodidu velké množství kysličníka siřičitého rozložiti. J. Volhard (Bull. Soc. Chim. Paris [3] *23.* 673.) podotýká, že již v dřívější práci (Lieb. Ann. *242.* 93.) průběh reakce této naznačil:



$$SO_2 + 2\,HJ = 2\,H_2O + 4\,J + S;$$
$$2\,SO_2 + 4\,H_2O + 4\,J = 2\,H_2SO_4 + S + 4\,HJ;$$
$$3\,SO_2 + 2\,H_2O + 4\,HJ = 2\,H_2SO_4 + S + 4\,HJ.$$

Vysvětlení průběhu reakce na základě tvoření a rozkladu žluté sloučeniny (Berg) nemusí býti správné, neboť důkaz existence nějaké žluté sloučeniny vůbec dosud podán nebyl.

Průběh reakce mezi siřičitany a dusany probrali E. Divers a T Haga (Proc. Chem. Soc. *16.* 70.) a znázorňují jej při pyrosiřičitanu:

$$HONO + (KSO_2)SO_3K = HON(SO_3K)_2;$$

při normálním siřičitanu

$$3\,HONO + 2\,K_2SO_3 = 2\,KNO_2 + H_2O + HON(SO_3K)_2.$$

Schützenberger udal pro hydrosiřičitan vzorec $NaHSO_2$. A. Bernthsen již dříve (B. B. *13.* 2277., Ann. d. Chem. *208.* 142., *211.* 285.) popíral správnost tohoto vzorce a připisoval soli této vzorec $NaSO_2$, resp $Na_2S_2O_4$. Avšak pokusů jeho nebylo povšimnuto a dosud v četných učebnicích anorganické chemie pouze vzorce $NaHSO_2$ jest používáno. V poslední době studována byla reakce mezi kysličníkem siřičitým a zinkem, při níž A. Bernthsen i A. Nabel (Př. 1899) shodně nalezli, že produkt jeví složení ZnS_2O_4. A. Bernthsen a M. Balzen (B. B. *33.* 126.) udávají nyní přípravu hydrosiřičitanu sodnatého krystalického. Do roztoku kyselého siřičitanu nasyceného dostatečným množstvím kysličníka siřičitého přidává se prášek zinkový. Po skončené redukci přidá se dostatek vápeného mléka, by zinek, vápno, kyselina siřičitá se srazily. Roztok pak vysoluje se chloridem sodnatým. Z teplého, za nepřístupu vzduchu sfiltrovaného roz-

toku vylučují se krásné krystalky složení $Na_2S_2O_4 + 2 H_2O$. Reakce probíhá dle rovnice:

$$2 NaHSO_3 + SO_2 + Zn = Na_2S_2O_4 + ZnSO_3 + H_2O.$$

Grossmann (J. Soc. Chem. Ind. *17*. 1109., *18*. 452., 453.) soudí, že snad existují dvě řady hydrosiřičitanů: neutrálné a kyselé, jimž připisuje vzorce: M_2SO_2 a $MHSO_2$ (dle Bernthsena $M_2S_2O_4$ a MHS_2O_4). Pokusy však za tím účelem podniknuté připraviti kyselé soli neposkytly positivních výsledků.

A. Nabl (B. B. *33*. 3093.) při pokusech, jimiž hodlal připraviti hydrosiřičitan sodnatý oxydací sirnatanu kysličníkem vodičitým při určitém poměru, pozoroval v roztoku tvoření se zvláštní zásady, jejíž složení odhaduje dle reakce:

$$2 Na_2S_2O_3 + H_2O_2 = Na_2SO_4 + Na_2SO_3 + S_2H . OH.$$

Isolovati látku tuto se mu dosud nepodařilo, udává však četné její zvláštní reakce.

H. Moissan a P. Lebeau (C. r. *130*. 1436.) připravili thionylfluorid SOF_2, když směs AsF_3 a $SOCl_2$ v zatavených rourách zahřívali na 100° a po vychladnutí na — 80° ochladili. Při otevření rour při — 35° těkající thionylfluorid jímali nade rtutí a ještě jednou čistili. Reakce probíhá

$$2 AsF_3 + 3 SOCl_2 = 3 SOF_2 + 2 AsCl_3.$$

Thionylfluorid jest bezbarvý na vzduchu slabě dýmající plyn nepříjemného dusivého zápachu vře asi při — 32°. Při zahřívání se rozkládá. Vodou za obyčejné temperatury velmi zvolna se štěpí:

$$SOF_2 + H_2O = SO_2 + 2 HF.$$

Selen. Obšírné pojednání o prvku tomto podává A. P. Saunders (The Jour. of Phys. Chem. *4*. 423.). Zejména zabýval se podrobným studiem alotropických modifikací jeho. Rozeznává tři formy:

I. tekutý selen (sklovitý, amorfní, rozpustný),
II. červený krystalický,
III. šedý krystalický neb kovový.

Nejstálejší z těchto tří forem jest poslední (až po bod tání 217°) neboť povstává samovolnou, pomalejší neb rychlejší přeměnou ostatních. — O přípravě, vlastnostech různých těchto modifikací, účinku světla a t. d. nemohu zde se více šířiti.

J. F. Norris a H. Fay (Amer. Chem. J. *23*. 119.) odporučili ku stanovení seleničité kyseliny sirnatan sodnatý. Poněvadž při koncentrovaných roztocích vylučuje se selen:

$$SeO_2 + 4 Na_2S_2O_3 = 2 Na_2S_4O_6 + Se + 2 Na_2O,$$

kdežto při zředěných opět kyselina seleničitá neutralisuje se utvořeným hydrátem sodnatým, odporučují přidání kyseliny. V prostředí kyseliny solné udávají následující průběh reakce:

$$SeO_2 + 4 Na_2S_2O_3 + 4 HCl = Na_2S_4SeO_6 + Na_2S_4O_6 + 4 NaCl + 2 H_2O.$$

Sůl $Na_2S_4SeO_6$ nepodařilo se dosud isolovati.
Kysličník teluričitý reaguje analogicky.

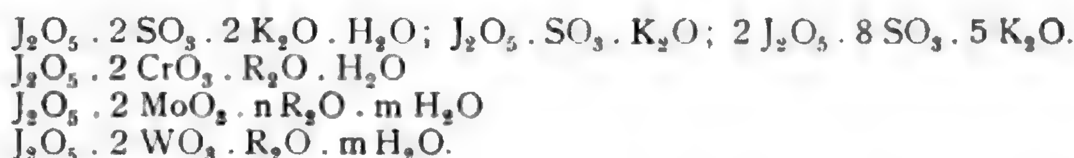
Fonzes Diacon (C. r. *130.* 1710.) připravil selenidy:

Fe Se	Co Se	Ni Se
Fe_2Se_3	Co_2Se_3	Ni_2Se_3
Fe_3Se_4	Co_3Se_4	Ni_3Se_4
Fe_7Se_8	$Co\ Se_2$	$Ni\ Se_2$
$Fe\ Se_2$	Co_2Se	Ni_2Se.

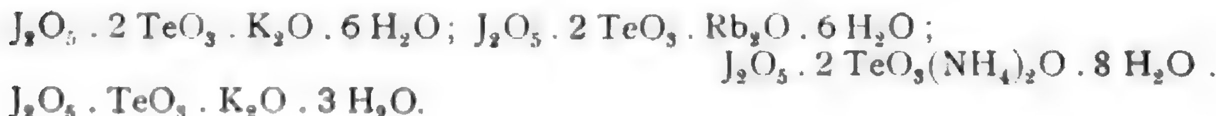
Telur. V. Lehner (Př. 1899), jenž udal přípravu čistého teluru, určil s J. R. Morgan-em (J. Amer. Chem. Soc. *22.* 28.) hutnotu ještě dvakráte v proudu vodíka předestilovaného teluru = 6·1993. Specifický odpor = 500. J. F. Norris, H. Fay, D. W. Edgerty (Amer. Chem. J. *23.* 105.) odporučují ku získání čistého teluru zásaditý dusičnan, jehož složení jest $Te_2O_3(OH)NO_3$ a ne jak bylo dosud udáváno $4\,TeO_2N_2O_5 . 1^1/_2\,H_2O$, voda zde není ve formě vody krystalové. K oddělení neznámého prvku v teluru, jenž jeho atomovou váhu zvyšuje, hodlali dospěti frakcionovanou krystalisací kaliumtelurbromidu, avšak bezvýsledně. Hodlají k témuž cíli použíti frakcionované sublimace kysličníka teluričitého.

Telurovodík připravil prvý Davy, jeho vlastnosti studoval Berthelot, Farbe, Bineau. Naprosto čistý však telurovodík připraven dosud nebyl. E. Ernyei (Ztschft. f. anorg. Chem. *25.* 313.) pokusil se připraviti telurovodík elektrolyticky tím, že použil teluru jakožto negativního pólu v 50% kyselině sírové 220 Voltovým proudem. Získaný produkt obsahoval ještě 5—6% vodíka. Telurovodík velmi snadno se rozkládá i v zatavených rourách pod 0°. Ochlazen kysličníkem uhličitým tuhne na jehlicovité citronověžluté krystaly, které asi při — 54° tají a tvoří zelenavěžlutou tekutinu. Hutnota páry při + 2°—3° určená methodou Dumas = 65·1 (na H) 4·49 (na vzduch). Molekulární váha TeH_2 = 129·6.

Sloučeniny jodičnanů s kyselinami šesté skupiny jsou známy při kyselině sírové, chromové, molybdénové, wolfrámové a sice složení:


$J_2O_5 . 2\,SO_3 . 2\,K_2O . H_2O$; $J_2O_5 . SO_3 . K_2O$; $2\,J_2O_5 . 8\,SO_3 . 5\,K_2O$.
$J_2O_5 . 2\,CrO_3 . R_2O . H_2O$
$J_2O_5 . 2\,MoO_3 . n\,R_2O . m\,H_2O$
$J_2O_5 . 2\,WO_3 . R_2O . m\,H_2O$.

R. F. Weinland a H. Prause (B. B. *33* 1015.) připravili sloučeniny kyseliny telurové s jodičnany:


$J_2O_5 . 2\,TeO_3 . K_2O . 6\,H_2O$; $J_2O_5 . 2\,TeO_3 . Rb_2O . 6\,H_2O$;
$J_2O_5 . 2\,TeO_3(NH_4)_2O . 8\,H_2O$.
$J_2O_5 . TeO_3 . K_2O . 3\,H_2O$.

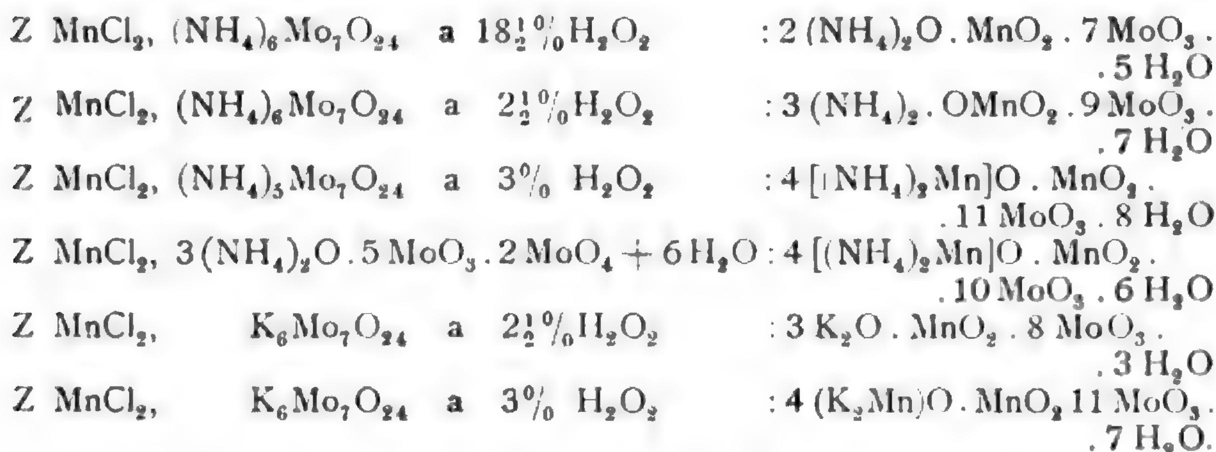
Chrom. Ch. Laurent (C. r. *131.* 111.) připravil ze směsi síranu chromnatého a síranu ammonatého v proudu kysličníka uhličitého sůl složení $CrSO_4 . (NH_4)_2SO_4 + 6\,H_2O$. Krásné modré krystaly na vzduchu snadno se oxydující.

Molybdén. O kysličnících molybdénu pracoval M. Guichard (Př. 1899). G. Marchetti (Ztschft. f. anorg. Chem. *19.* 391.) připravil modrý kysličník molybdénu $Mo_3O_8 + 5\,H_2O$. Marcel Guichard (C. r. *131.* 389.) připisuje však modrému kysličníku složení $MoO_2 . 4\,MoO_3 + 6\,H_2O$. Allen Rogers a F. H. Mitchell (J. Amer. Chem. Soc. *22.* 350.)

tvrdí opět, že redukcí molybdéňanu ammonatého chloridem cínatým získali modrý kysličník složení Mo_3O_8.

M. Guichard (C. r. *129.* 1239.) získal v Perrotově peci z molybdéňanu ammonatého, síry a sazí amorfní sirník MoS_2, ze směsi uhličitanu draselnatého, síry a kysličníku molybdeničitého krystalický MoS_2. Zahřívá-li se buď amorfní neb krystalický sirník (C. r. *130.* 137.) v elektrické peci proudem 900 Ampér a 50 Volt, tu povstává krystalický Mo_2S_3. Delším zahříváním v elektrické peci se rozkládá.

C. Friedheim a M. Samelson (Ztschft. f. anorg. Chem. *21.* 65.) popisují t. zv. permanganmolybdéňany. Sloučeniny tyto obsahují alkalie (K neb NH_4), mangan, molybdén, kyslík; vařeny s chlorovodíkem vyvíjí chlor na rozdíl od alkalimangaňanmolybdeňanů, které neobsahují účinný kyslík. Připravili:



Z $MnCl_2$, $(NH_4)_6Mo_7O_{24}$ a $18\frac{1}{2}\%\,H_2O_2$: $2\,(NH_4)_2O \,.\, MnO_2 \,.\, 7\,MoO_3 \,.\, 5\,H_2O$

Z $MnCl_2$, $(NH_4)_6Mo_7O_{24}$ a $2\frac{1}{2}\%\,H_2O_2$: $3\,(NH_4)_2 \,.\, OMnO_2 \,.\, 9\,MoO_3 \,.\, 7\,H_2O$

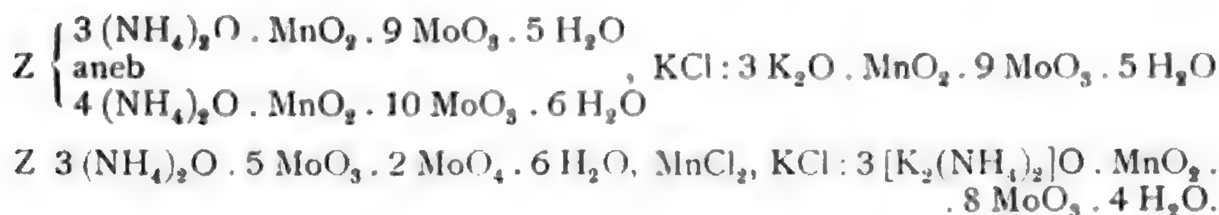
Z $MnCl_2$, $(NH_4)_5Mo_7O_{24}$ a $3\%\ H_2O_2$: $4\,[(NH_4)_2Mn]O \,.\, MnO_2 \,.\, 11\,MoO_3 \,.\, 8\,H_2O$

Z $MnCl_2$, $3\,(NH_4)_2O \,.\, 5\,MoO_3 \,.\, 2\,MoO_4 + 6\,H_2O$: $4\,[(NH_4)_2Mn]O \,.\, MnO_2 \,.\, 10\,MoO_3 \,.\, 6\,H_2O$

Z $MnCl_2$, $K_6Mo_7O_{24}$ a $2\frac{1}{2}\%\,H_2O_2$: $3\,K_2O \,.\, MnO_2 \,.\, 8\,MoO_3 \,.\, 3\,H_2O$

Z $MnCl_2$, $K_6Mo_7O_{24}$ a $3\%\ H_2O_2$: $4\,(K_2Mn)O \,.\, MnO_2\,11\,MoO_3 \,.\, 7\,H_2O$.

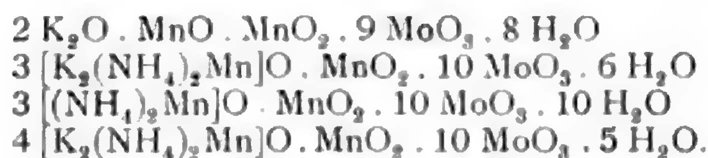
Obměnou pak chloridem draselnatým na sloučeniny ammonaté obdrželi:



Z $\left\{ \begin{array}{l} 3\,(NH_4)_2O \,.\, MnO_2 \,.\, 9\,MoO_3 \,.\, 5\,H_2O \\ \text{aneb} \\ 4\,(NH_4)_2O \,.\, MnO_2 \,.\, 10\,MoO_3 \,.\, 6\,H_2O \end{array} \right.$, KCl : $3\,K_2O \,.\, MnO_2 \,.\, 9\,MoO_3 \,.\, 5\,H_2O$

Z $3\,(NH_4)_2O \,.\, 5\,MoO_3 \,.\, 2\,MoO_4 \,.\, 6\,H_2O$, $MnCl_2$, KCl : $3\,[K_2(NH_4)_2]O \,.\, MnO_2 \,.\, 8\,MoO_3 \,.\, 4\,H_2O$.

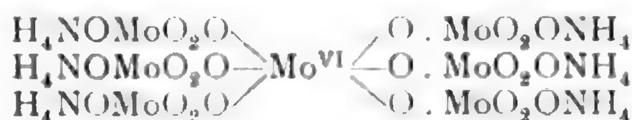
Při zkoumání pochodů, kteréž upotřebili Struve, Péchard, Rosenheim a Itzig získali dále sloučeniny:



$2\,K_2O \,.\, MnO \,.\, MnO_2 \,.\, 9\,MoO_3 \,.\, 8\,H_2O$
$3\,[K_2(NH_4)_2Mn]O \,.\, MnO_2 \,.\, 10\,MoO_3 \,.\, 6\,H_2O$
$3\,[(NH_4)_2Mn]O \,.\, MnO_2 \,.\, 10\,MoO_3 \,.\, 10\,H_2O$
$4\,[K_2(NH_4)_2Mn]O \,.\, MnO_2 \,.\, 10\,MoO_3 \,.\, 5\,H_2O$.

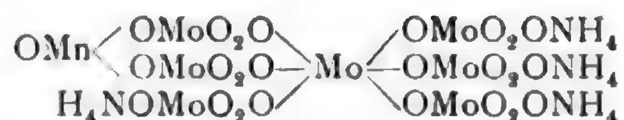
Na přípravy, vlastnosti, theoretické zajímavosti dlužno poukázati na práci originální.

Je-li konstituce ammoniumparamolybdéňanu:



$$\begin{array}{l} H_4NOMoO_2O \\ H_4NOMoO_2O \\ H_4NOMoO_2O \end{array} \!\!> Mo^{VI} <\!\! \begin{array}{l} O \,.\, MoO_2ONH_4 \\ O \,.\, MoO_2ONH_4 \\ O \,.\, MoO_2ONH_4 \end{array}$$

bude pro permanganmolybdeňan:



Wolfram. E. Defacqz, jenž připravil WS_2 (Př. 1899), získal (C. r. *130.* 915.) účinkem suchého fosforovodíka na wolframhexachlorid při 450° fosfid WP_2.

Uran. Sloučeniny uranu v poslední době staly se hledaným materialem ku studiu radioaktivních látek. Henri Becquerel (C. r. *131.* 137.) k aktivnímu chloridu uranu přidal chlorid barnatý a směs co síran srážel. Sražený síran byl velmi aktivní, kdežto zbytek uranové soli daleko menší aktivitu jevil. Když proces tento dvanáctkráte opakoval, nemohl již poznati ubývání aktivity zbytku uranové soli, tak že nelze tvrditi, zdali uran sám svojí vlastní radioaktivitu má neb ne.

Dle W. Crookes-e (Proc. Royal. Soc. London *66.* 409.) sráží-li se urannitrát ammoniakem, tu přechází aktivní součástka do sraženiny. Sraženina v uhličitanu ammonatém jest téměř úplně rozpustná až na nepatrný hnědý zbytek, který jest nesmírně aktivní. Zbytek tento obsahuje železo. Radioaktivita tohoto zbytku liší se od polonia jak fysikálně tak chemicky. Sirovodíkem se nesráží. S radiem fysikálně se shoduje, avšak liší se chemicky, neboť kyselinou sírovou se nesráží, ale sráží se ammoniakem a sirníkem ammonatým.

Thoriumnitrát fraktionovanou krystalisací podařilo se W. Crookes-ovi rovněž rozložiti. Aktivní látka koncentruje se až v posledních matečných louzích.

S. Lordkipanidse (Ж. *32.* 283.) připravil účinkem kysličníka vodičitého na UO_2F_2NaF sloučeninu peruranové kyseliny: $UO_4NaF \cdot 5\,H_2O$, na $UO_2F_2\,3\,KF$: $K_4U_4F_6O_{15} \cdot 4\,H_2O$. Rozvedený vzorec pro poslední sloučeninu udává $3\,(UO_4KF) + UO_3F_2 \cdot KF + 4\,H_2O$.

Volkmar Kohlschütter (Lieb. Ann. *311.* 1.) na základě studia účinku SO_2 na různé sole uranu tvrdí, že sole uranylové UO_2X_2 jsou kondensační produkty kyseliny uranové s jinými kyselinami. Dále tvrdí, že UO_2 nemuže existovati jako samostatný ion, nýbrž že úplná hydrolysa probíhá následovně:

$$UO_2X_2 + 2\,H_2O = UO_2(OH)_2 + 2\,XH.$$

H. Ley (B. B. *33.* 2658.) oproti tomu poukazuje na výsledky dřívější své práce o vodivosti uranylnitratu jakož i práce Dietrichovy (Ztschft. phys. Chem. *29.* 449. *30.* 193.) a na základě nových měření vodivosti potvrzuje existenci radikalu UO_2 jako ionu.

Skupina VII.

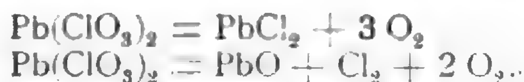
Fluor. H. Moissan (C. r. *130.* 544.) studoval složení fluorovodíka dle objemu a nalezl shodně různými methodami, že 1 objem vodíka a 1 objem fluoru slučují se na dva objemy plynného fluorovodíka. Při účinku fluoru na síru H. Moissan a P. Lebeau (C. r. *130.* 865.) pozorovali, že tvoří

se dvě plynné sloučeniny, z nichž jedna absorbuje se žíravým draslem a zbývající plyn má složení SF_6. Perfluorid síry jest plyn bez barvy, chuti a zápachu, při — 55° tuhne na bílou krystalickou látku. Ve vodě i alkoholu málo se rozpouští. Zajímavo jest, že plyn tento, ač obsahuje tak značné množství fluoru, chová se nečinně, jako ku př. dusík. S vodíkem zahříván se nemění, teprv jiskrami elektrickými směs tato se rozkládá. Taveným KOH se nemění.

Chlor. A. Lange, jenž zabýval se studiem tekutého kysličníka siřičitého (Př. 1899) uveřejnil pojednání o vlastnostech tekutého chloru (Z. f. angew. Chem. *1900.* 683.) vyjma četné fysikální konstanty uvádí některé chemické vlastnosti. Chlor účinkuje na železo teprve při temperatuře nad 90°, při čemž asi minimální množství vody v něm obsažené není bezvýznamné.

Elektrolytická příprava chlornatanů čím dále tím více jest využitkována v industrii, zejména ku bílení. Tím také její průběh podrobnějšímu studiu jest podrobován. A. Sieverts (Ztschft. f. Elektrochemie *6.* 364.) nalezl, že při proudícím elektrolytu výtěžek chlornatanu elektrolysou se stoupajícím proudem se zvětšuje. Velký účinek bílící louhů připravených elektrolyticky spočívá na volné kyselině chlornaté. Její množství při chlornatanu vápenatém jest větší než při chlornatanech alkalií. Za to však v roztocích solí alkalií chlornatá kyselina jest nejstálejší, kdežto při chlornatanu vápenatém volná kyselina chlornatá jej oxyduje v chlorečnan, v roztocích solí hořečnatých, které jsou nejnestálejší, tvoří se mnoho volného chloru. A. Brochet (C. r. *130.* 134. 718.) použil při elektrolyse chloridu draselnatého zlepšení Müllerova (Př. 1899) a nalezl, že při nízké temperatuře v slabounce alkalickém prostředí nejlepšího výtěžku chlorečnanu lze docíliti.

K dřívějšímu pojednání o rozkladu chlorečnanů (Př. 1899) W. H. Sodeau (Proc. Chem. Soc. *16.* 88.) připojuje studium tohoto procesu za různých podmínek při chlorečnanu olovnatém a uzavírá, že pozvolný rozklad děje se dle následujících na sobě nezávislých rovnic:



$$Pb(ClO_3)_2 = PbCl_2 + 3\,O_2$$
$$Pb(ClO_3)_2 = PbO + Cl_2 + 2\,O_2.$$

Poslední reakce probíhá rychleji. Zároveň ještě dle podmínek více méně nastává reakce:

$$PbO_2 + Cl_2 = PbCl_2 + O_2.$$

Mechanismus prudkého rozkladu jest asi podobný, jenže vyšší temperaturou mnoho peroxydu mění se v oxychlorid.

Ku přípravě kyseliny chloristé odporučují D. Vorländer a R. v. Schilling (Lieb. Ann. *310.* 369.) destilaci chloristanů s kyselinou sírovou (96—97·5%) za sníženého tlaku. A. Michael a W. T. Conn (Amer. Chem. J. *23.* 444.) v principu podobným způsobem připravili kyselinu chloristou. Smíchá-li se tato kyselina s P_2O_5 v chladivé směsi, asi den nechá státi a pak asi na 85° zahřeje, destiluje chlorheptoxyd. Bezbarvý, velmi těkavý olej, který jest velmi nestálý. Nárazem neb zapálen velmi prudce exploduje.

Brom. J. M. Eder a E. Valenta (Denkschr. d. math. naturw. Klasse d. kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien 1.—8. Juni 1899) studovali spektrum

bromu. Spektrum čar jest nejzřetelnější při tlaku 8—10 millimetrů, snížením tlaku ubývá jasnosti, zvýšením nastává rozšíření čar (viz u chloru Př. 1899).

Ku přípravě bromovodíka odporučuje A. Scott (Proc. Chem. Soc. *16.* 69.) na místo fosforu kyselinu siřičitou, poněvač fosfor i kdyby byl prostý chloridů obsahuje obyčejně arsen, kterýž pak jako arsentribromid s bromovodíkem předestiluje. Při upotřebení kyseliny siřičité stopy kyseliny sírové opětnou destilací, po případě poslední sledy baryumbromidem dají se snadno odstraniti.

Jod. Průběh reakce mezi jodistanem a jodidem E. Péchard (C. r. *130.* 1705.) značí následovně:

$$3\,NaJO_4 + 2\,NaJ + 3\,H_2O = NaJO_3 + 2\,JO_6Na_2H_3 + 2\,J.$$

Nechá-li se směs jodistanu a jodidu před kysličníkem uhličitým chráněná delší dobu na vzduchu, nastává další reakce:

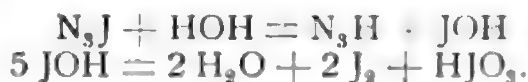
$$2\,JO_6Na_2H_3 + J = 3\,NaJO_3 + NaJ + 3\,H_2O.$$

Ozon účinkuje na jodid draselnatý tím způsobem, že nejdříve tvoří se jodistan draselnatý, který zbylým jodidem reaguje dle dřívějších rovnic. Podobně skoro účinkuje též slabě kyselý kysličník vodičitý.

Dosud známé jododusíky jsou substituční produkty ammoniaku. A. Hantzsch (B. B. *33.* 523.) připravil dle reakce:

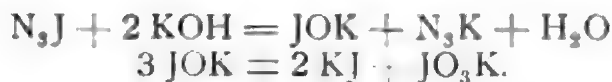
$$N_3Ag + J_2 = N_3J + AgJ$$

sloučeninu N_3J, která jen nestálostí a explosivností podobá se, ba i daleko předčí produkty substituční, jinými vlastnostmi podobá se spíše jodcyanu. Jest slabě nažloutlá, v čistém stavu snad bezbarvá, zápachu pichlavého, ve většině organických tekutin a vodě snadno rozpustná. Při zvolném rozkladu sloučeniny pevné aneb v roztoku, produkty rozkladu jsou jod a dusík, ve vodnatém roztoku děje se rozklad:



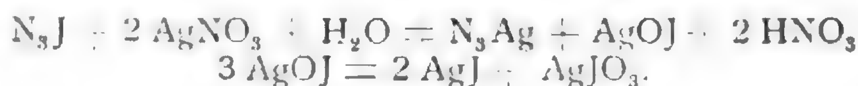
$$N_3J + HOH = N_3H + JOH$$
$$5\,JOH = 2\,H_2O + 2\,J_2 + HJO_3.$$

Alkaliemi nepovstává hydrát N_3OH neb jeho sole, nýbrž rozklad probíhá následovně:



$$N_3J + 2\,KOH = JOK + N_3K + H_2O$$
$$3\,JOK = 2\,KJ + JO_3K.$$

K určení vzorce stanoven byl poměr mezi $N_3 : J$ ve vodnatém roztoku dusičnanem stříbrnatým:



$$N_3J + 2\,AgNO_3 + H_2O = N_3Ag + AgOJ + 2\,HNO_3$$
$$3\,AgOJ = 2\,AgJ + AgJO_3.$$

Pokusy přípravy alotropické modifikace dusíka $N_6 = (N_3)_2$ buď rozkladem N_3J aneb vzájemnou reakcí:

$$N_3J + N_3Ag = AgJ + (N_3)_2$$

se nezdařily.

Mangan. Účinkem plynného neb roztoku fluorovodíka na mangan neb uhličitan manganatý neb rozkladem manganfluorkřemičitanů připravil H. Moissan (C. r. *130.* 622. 1158.) fluorid manganatý MnF_2, jenž absorbuje velmi snadno fluor a mění se v Mn_2F_6. Tento možno též direktně připraviti účinkem fluoru na mangan neb chlorid a zejména jodid manganatý.

H. N. Morse a H. G. Byers (Amer. Chem. J. *23.* 313.) studovali příčinu vývoje kyslíka při absorbci plynů oxydace schopných kyselinou manganistou. Vývoj kyslíka nastává v kyselém prostředí a autoři dokazují, že asi spočívá v tom, že utvořený peroxyd reaguje s nadbytkem manganisté kyseliny. Příčina reakce jest asi tendence polymerisace jedné části jednoduššího peroxydu na složitější molekulu na útraty kyseliny. Ku přípravě kyseliny manganisté vypracovali H. N. Morse a J. C. Olsen (Amer. Chem. J. *23.* 431.) elektrolytickou methodu rozkladem manganistanů.

Odin. F. Christensen (Ztschft. f. anorg. Chem. *24.* 203.) ku přípravě manganistanu ammonatého odporučuje již Muthmannem (B. B. 1893. 1016.) uvedenou reakci:

$$KMnO_4 + NH_4Cl = KCl + NH_4MnO_4.$$

Nestálost manganistanu ammonatého byla již dříve známa. Muthmann tvrdí, že roztok jeho varem se rozkládá následovně:

$$NH_4MnO_4 = N + MnO_2 + 2\,H_2O.$$

Christensen zabýval se rozkladem soli této podrobněji a seznal že rozkládá se již světlem zejména v letních měsících úplně na dusičnan ammonatý a nerozpustný krystalinický zbytek sestávající z vyšších kysličníků manganů. Zahříváním již při 80—90° a ještě nižších temperaturách vybuchuje. Děje-li se zahřívání velmi zvolna několik dní při 42—46°, později při 50°, nastává rozklad podobný jako světlem. Též delším varem zředěného roztoku manganistanu ammonatého nastává rozklad. Varem s ammoniakem vodnatým rozkládá se za vývoje dusika a tvoření se dusanu a dusičnanu ammonatého a vyšších kysličníků manganu. Varem se zředěnou kyselinou dusičnou nastává za $2^1/_2$ až 3 hodiny úplný rozklad. Utvořená černohnědá sedlina jest hydrát, jehož složení jest asi: $22\,MnO_2\,.\,MnO\,.\,28\,H_2O$ a bezvodý kysličník odpovídal by vzorci $Mn_{23}O_{45}$. Tatáž sloučenina jest podkladem zbytků při dřívějších rozkladech (vyjma varem s ammoniakem). Nárazem manganistan ammonatý prudce exploduje a při explosi jest znatelný zápach ozonu.

Skupina VIII.

Železo. Jest překvapující, že atomová váha železa nebyla již dříve revidována. Berzelius, Spanberg a Norlin, Erdmann a Marchand, Dumas v letech 1844—1859 nalezli hodnoty, které mezi 55·81—56·23 kolísaly. Na základě těchto před 50 lety konaných pokusů Clark (1897) volil číslo 56·021, Landolt, Ostwald, Seubert (1898) odporučili hodnotu 56·00. S povděkem nutno tedy přijati předběžnou zprávu, že odborníci Th. W. Richards a G. P. Baxter (Ztschft. f. anorg. Chem. *23.* 245.) vybrali sobě k revisi atomovou váhu tak důležitého prvku. Při redukci kysličníka

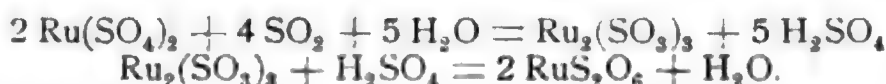
z hydroxydu připraveného v proudu elektrolytického vodíka obdrželi hodnoty: 55·8855—55·917. Střed 55·900. Při redukci kysličníka z dusičnanu železitého, o němž se přesvědčili, že neokluduje žádné plyny, obdrželi: 55·883, 55·891, 55·891, 55·870, 55·882, střed: 55·883.

Kobalt. F. Mavrov (Ztschft. f. anorg. Chem. *24.* 263.) oxydací persulfátem hydroxydu kobaltnatého obdržel červenohnědou ssedlinu, která po vyvaření se zředěnou kyselinou dusičnou zanechávala zbytek složení $Co_3O_4\ 3\,H_2O$. Za přítomnosti hydrátu draselnatého vzniká podobná sedlina, která vyvařená s koncentrovanou kyselinou dusičnou zanechávala zbytek $Co_2O_3\ 3\,H_2O$.

Nikl. V Dammer-ově: Handbuch der anorg. Chem. a četných jiných učebnicích jest udáno, že $NiSO_4 . 7\,H_2O$ na světle se mění. D. Dobroserdov (Ж. *32.* 300.) žádného rozkladu nepozoroval a tvrdí, že jedná se zde o pouhé zvětrání.

Zahříváním niklu v arsentrichloridu připravili A. Granger a G. Didier (C. r. *130.* 914.) niklarsenid Ni_3As_2.

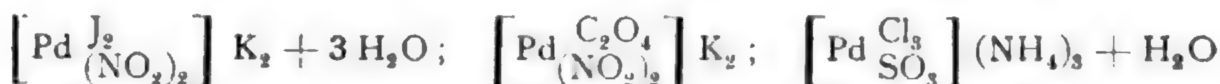
Ruthenium. Studiem sloučenin tohoto prvku již dříve zabývali se U. Antony a A. Lucchesi (Př. 1899). Nyní účinkem kysličníka siřičitého na červený $Ru(SO_4)_2$ připravili světležlutý RuS_2O_6 (Gaz. Chim. ital. *30.* II. 71.). Reakce probíhá analogicky jako při síranu železitém:



$$2\,Ru(SO_4)_2 + 4\,SO_2 + 5\,H_2O = Ru_2(SO_3)_3 + 5\,H_2SO_4$$
$$Ru_2(SO_3)_3 + H_2SO_4 = 2\,RuS_2O_6 + H_2O.$$

Rhodium. E. Leidié (C. r. *130.* 87.) připravil $Rh_2(CN)_{12}K_6$, který tvoří světležluté hranoly ve vodě snadno se rozpouštějící. KOH se rozkládá, s HCl vyvíjí se HCN.

Palladium. Při pokračování studia různých komplexních solí palladia (Ztschft. f. anorg. Chem. *18.* 331.) A. Rosenheim a H. Itzig (Ztschft. f. anorg. Chem. *23.* 28.) připravili dosud neznámé sloučeniny:



$$\left[Pd\,{J_2 \atop (NO_2)_2}\right] K_2 + 3\,H_2O\,; \quad \left[Pd\,{C_2O_4 \atop (NO_2)_2}\right] K_2\,; \quad \left[Pd\,{Cl_3 \atop SO_3}\right] (NH_4)_3 + H_2O$$

Komplexní tyto soli jsou úplně obdobné se známými solemi platiny. Na př.: Vézes (Bull. Soc. Chim. [3.] *21.* 143.) popsal:

$$\left[Pt\,{C_2O_4 \atop (NO_2)_2}\right] K_2 + H_2O.$$

Osmium. A. Rosenheim a E. A. Sasserath (Př. 1899) připravili zajímavé komplexní soli osmia působením kysličníka siřičitého na alkalické roztoky kyseliny osmičelé. Další pokusy však nebylo jim možno provésti, neboť upotřebením osmia k žárovkám v poslední době veškeré osmium z trhu téměř zmizelo. Jako dodatek ku dřívější práci A. Rosenheim (Ztschft. f. anorg. Chem. *24.* 420.) udává dosud neznámé soli získané na různé osmiové soli účinkem kyselého neb normalného siřičitanu:

$$\left[Os\,{Cl_2 \atop (SO_3)_4}\right] Na_6 + 10\,H_2O \qquad \left[Os\,{Cl \atop (SO_3)_5}\right] Na_7 + 6\,H_2O$$
$$\left[Os(SO_3)_6\right] Na_8 + 3\,H_2O \qquad \left[Os\,{Cl_4 \atop (SO_3)_4}\right] K_6H_2$$

Platina. A. Miolati a J. Belluci, kteří zabývali se již dříve chloridem platičitým a jeho deriváty, tvrdí, že $PtCl_4$ jest možno považovati za anhydrid $PtCl_6H_2$

$$PtCl_6H_2 \rightleftarrows PtCl_4 + 2\,HCl$$

a další kyseliny možno považovati za členy řady kyselin odvozených od $PtCl_6H_2$, v níž Cl zastoupen jest kyslíkem neb skupinou hydroxylovou:

$$PtCl_6H_2,\quad PtCl_5(OH)H_2,\quad PtCl_4(OH)_2H_2,\quad PtCl_3(OH)_3H_2,$$
$$PtCl_2(OH)_4H_2,\quad PtCl(OH)_5H_2,\quad Pt(OH)_6H_2.$$

Účinkem taveného KOH na $PtCl_6H_2$ za sníženého tlaku asi při 98—99° získali kyselinu $PtCl_5H \cdot 2\,H_2O$ a pomocí ní připravili četné soli, na př.:

$$Ba[PtCl_5(OH)] \cdot 4\,H_2O,\quad Ag_2[PtCl_5(OH)],\quad Tl_2[PtCl_5(OH)].$$

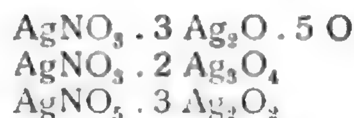
Podobně od kyseliny $PtBr_4(OH)_2H_2$, která v roztoku $PtBr_4$ ve vodě mimo jiné asi se nalézá, připravili soli:

$$Ag_2[PtBr_4(OH)_2],\quad Tl_2[PtBr_4(OH)_2],\quad Hg[PtBr_4(OH)_2].$$

Stříbro. Bezvýsledně pokoušel se připraviti podvojný fluorid stříbrnatoammonatý H. v. Helmont (Ztschft. f. anorg. Chem. 1893. 115.). Za poněkud změněných podmínek, totiž když čerstvě sražený vlhký Ag_2O v koncentrovaném vodném roztoku fluoridu ammonatého za obyčejné temperatury rozpustil a sfiltrovaný roztok do ledové vody postavil, získal B. Grützner (Arch. d. Pharm. *238.* 1.) bílé jehličky složení $2\,NH_4F + AgF + H_2O$.

V. v. Cordier (Monatshfte f. Chem. *21.* 184. 655.) studoval účinek chloru na stříbro. Úplně suchý chlor na stříbro neúčinkuje ani za světla ani ve tmě. Při vlhkém chloru způsobuje světlo stupňování reaktivnosti chloru oproti stříbru, avšak pouze do jisté meze, neboť při intensivnějším účinku světla souběžný rozklad utvořeného chloridu stříbrnatého opět převládá nad prvou reakcí. Červené světlo tvoření AgCl nepodporuje, za to ale modré a fialové. Osvětlí-li se chlor dříve nežli účinkuje na stříbro, tu lze pozorovati taktéž větší reaktivnost. Podobný účinek způsobují chlorem vedené indukční jiskry.

Ot. Šulc a V. Novák (Listy chemické XXIV. *69.* 101.) uveřejnili pokračování pokusů o elektrolytickém superoxydu stříbra. Nejvýhodnější podmínky přípravy jeho jsou: 15% roztok dusičnanu stříbrnatého stopou kyseliny dusičné okyselený, teplota 18°—20°. Intensita proudu 0·079—0·086 *amp*, hustota proudu na kathodách 0·0015—0·0038 *amp cm*$^{-2}$. Vzniklá na platinové anodě černá látka má složení Ag_7NO_{11}. E. Mulder a J. Haring dospěli k týmž výsledkům a udávají následující vzorce pro tuto látku:



$$AgNO_3 \cdot 3\,Ag_2O \cdot 5\,O$$
$$AgNO_3 \cdot 2\,Ag_3O_4$$
$$AgNO_5 \cdot 3\,Ag_2O_2$$

První vzorec nabývá pravděpodobnosti prvou prací Šulcovou, neboť při zahřátí zbývá zbytek $AgNO_3 \cdot 3\,Ag_2O$.

Při stopování reakce s ammoniakem, při níž uvolňuje se dusík

$$2\,NH_3 + 3\,O = N_2 + 3\,H_2O$$

nalezl Šulc, že pouze tři atomy kyslíka účastní se reakce a bezpochyby přídělují sloučenině této vlastnosti superoxydu.

Provisorně lze sloučeninu tuto označiti vzorcem:

$$AgNO_3 . 3 Ag_2O_2 . 2 O.$$

E. Mulder (C. 1900. II. 838.) zmiňuje se o elektrolyticky připraveném peroxysulfátu a peroxyacetatu stříbra.

Zlato. J. A. Mathews a L. Watters (J. Amer. Chem. Soc. *22*. 108.) zkoušeli z ammoniakalného roztoku podvojného thiosulfátu natria a zlata vzniklou acetylénem žlutou explosivnou sedlinu, kterouž již Berthelot připravil a nalezli její složení Au_2C_2.

Literatura.

Arnold C., Repetitorium der Chemie. X. vydání. Hamburg 1900. 8° str. 606, Mk. 7·—.

Erdmann O. L., Lehrbuch der anorg. Chemie. II. vydání. Brunšvik 1900. 8° str. 757, 6 bar. tab., 287 vyobr., 1 početní tab. Mk. 15·—.

Hollemann A. F., Lehrbuch der Chemie. Díl II.: Anorganische Chemie. Lipsko 1900. 8°, str. 440, 2 tab. a četná vyobr. Mk. 10·—.

Krafft F., Kurzes Lehrbuch der Chemie. Anorganische Chemie IV. vyd. Vídeň 1900. 8°, str. 506, spektr tab. a dřevoryty. Mk. 9·—.

Ostwald W., Grundlinien der anorg. Chemie. Lipsko 1900. 8°, str 795, 122 dřevorytů Mk. 16·—.

Lassar Cohn, Die Chemie des täglichen Lebens. IV. vyd. Hamburk 1900. 8°, str. 320, 22 vyobr. Mk. 4·—.

Arendt R., Technik der Experimentalchemie. Hamburk 1900. 8°, str. 821, 1 tab., 878, vyobr. Mk 20·—.

Ost H., Lehrbuch der chemischen Technologie IV. vyd. Hannover 1900. 8°, str. 723, 8 tab., 239 vyobr. Mk. 13·—.

Bersch W., Die moderne Chemie. Eine Schilderung der chemischen Grossindustrie. Vídeň 1900. 8°, str. 960, 34 tab., 696 vyobr. Mk. 15·—.

Viglic O., Mechanická technologie. Část I.: Zpracování kovů a dřev. Praha 1900. 8°, str. 92, 69 vyobr. K 2·50.

Ledebur A., Handbuch der Eisenhüttenkunde. III. vydání. Díl III.: Das schmiedbare Eisen und seine Darstellung. Lipsko 1900. 8°, str. 665—1086, 166 vyobrazení. Mk. 17·—.

Collins H. F., Metallurgy of Lead and Silver. 4 svazky. Edited by W. C. Roberts-Austen. Part. II.: Silver. Londýn 1900. 8°, str. 368, s vyobr. Mk. 16·50.

Eissler M., Metallurgy of Gold. V. vydání. Londýn 1900. 8°, str. 664, tab., 300 vyobr. Mk. 21·60.

Park J., Cyanide Process of Gold. III. vydání. Londýn 1900. 8°, str. 136. Mk. 6·20.

Fürer C. R., Salzbergbau und Salinenkunde. Brunšvik 1900. 8°, str 1124, 2 mapy, 37 vyobr. Mk. 36·—.

Hehn V., Das Salz. II. vydání. Berlín 1900. 8°. Mk. 2·—.

Förster F., Die elektrochemische Praxis. (3 svazky.) Svazek I.: Dynamoelektrische Maschinen und Akkumulatoren. Berlín 1900. 8°, 60 dřevorytů. Mk. 4·50.

Schopp P., Elektrische Bleicherei Stuttgart 1900. 8°, str. 34, 31 vyobr Mk. 1·20.

Peters F., Elektrometallurgie und Galvanotechnik. 4 svazky. Vídeň 1900. 8°, str 1088, 283 vyobr. Svazek Mk. 3·—.

Behrend G., Eis- und Kälteerzeugungsmaschinen etc. IV. vyd. Halle 1900. 8°, str. 592, 440 vyobr. Mk. 20·—.

Hardin W. L., Die Verflüssigung der Gase. Přeložil J. Traube. Stuttgart 1900. 8°, str. 184, 42 vyobr. Mk. 6·—.

Sammlung chemischer und chemisch technischer Vorträge. Vydavatel F. B. Ahrens. Stuttgart 1900.

Svazek V., sešit 2. *Ladenburg*, Die Entwickelung der Chemie in den letzten zwanzig Jahren. Stuttgart 1900. 8°, str. 31—54. Mk. 1·20.

Svazek V., sešit 3—5. *Kröhnke O.*, Die Reinigung des Wassers für häusliche und gewerbliche Zwecke. Stuttgart 1900. 8°. str. 138, 33 vyobr. Mk. 3·60.

Ahrens F. B., Die Entwickelung der Chemie im 19. Jahrhundert. Stuttgart 1900. 8°, str. 39. Mk. 1·—.

Blücher H., Das Wasser. Lipsko 1900. 8°, str. 465, 2 tab., 20 vyobr. Mk. 6·—.

Moissan H., Le Fluor et ses composés. Paříž 1900. 8°, str. 397, 21 vyobr. Mk. 13·—.

Moissan H., Das Fluor und seine Verbindungen. Přeložil J. Zettel. Berlín 1900. 8°, str. 356, 21 vyobr. Mk. 12·—.
Moissan H., Der elektrische Ofen. Přeložil J. Zettel. II. vyd. Berlín 1900. 8°. 42 vyobr. Mk. 15·—.
Eder J. M a *Valenta E*, Das Spektrum des Broms. Vídeň 1900, velký 4°, str. 8, 3 tab., 2 dřevoryty. Mk. 2·20.
Bütschli O., Untersuchungen über Mikrostrukturen des erstarrten Schwefels nebst Bemerkungen über Sublimation, Überschmelzung und Übersättigung des Schwefels und einiger anderer Körper. Lipsko 1900. 4°, str. 96, tab. 4, vyobr. 6. Mk. 11·—.
Wedekind E., Die Grundlagen und Aussichten der Stereochemie. Lipsko 1900. 8°. Mk. 0·60.
Winkler C., Wann endet das Zeitalter der Verbrennung. Freiburg 1900. 8°. Mk. 0·60.

K literární činnosti M. Jana Husi.*)

Podává *V. Flajšhans.*

VII. *Devět kusů zlatých.*

Dílko Husovo, zvané obyčejně »devět kusů zlatých«, známo bylo Erbenovi, když vydával 1868 »Sebraných spisů M. J. Husi« díl III., pouze ve dvou rukopisech a tisku Postilly Norimberské z r. 1563. Byly to rukopisy Mikulovský (opis jeho chová se nyní i v moravském zemském archivu v Brně, sig. R III. $^{13}/_{21}$) a Pařížský, z druhé polovice XV. stol., podle něhož také ve zmíněném díle (str. 147—151) text otiskl.

Text tento však je forma již značně degenerovaná; ještě pokleslejší jest forma Postilly (1563, CCXXX^r—CCXXXII^r); a — co důležito — není možno ani určitě říci, že by text té úpravy byl vyšel z ruky Husovy.

Nověji objevené totiž rukopisy ukazují text značně kratší; je to rukopis olomucký sign. I. E 34 fol. 57^v (v. popis od dra. V. Tille ve Věstníku České Akademie 1894, str. 443), z prvé polovice XV. stol., pak rukopis klementinské knihovny pražské sign. V H 29 fol. 93^r (v. popis Jos. Truhláře, tamtéž, 1898, 353 a j.) a konečně rukopis kapitulní knihovny svatovítské sign. D LXXXII fol. 118^r z doby kolem r. 1500 (popis podal Jar. Goll v Časopise Musea království Českého 1881, 30). Všecky tyto rukopisy (z nichž v mé práci »Literární činnost M. Jana Husi« 32—33 č. 9. uveden jest pouze prvý) ukazují, že původní text patrně asi obsahoval jen stručnou formulaci jednotlivých kusů, nikoli však jejich motivaci — a že se značně lišil od textu Erbenova.

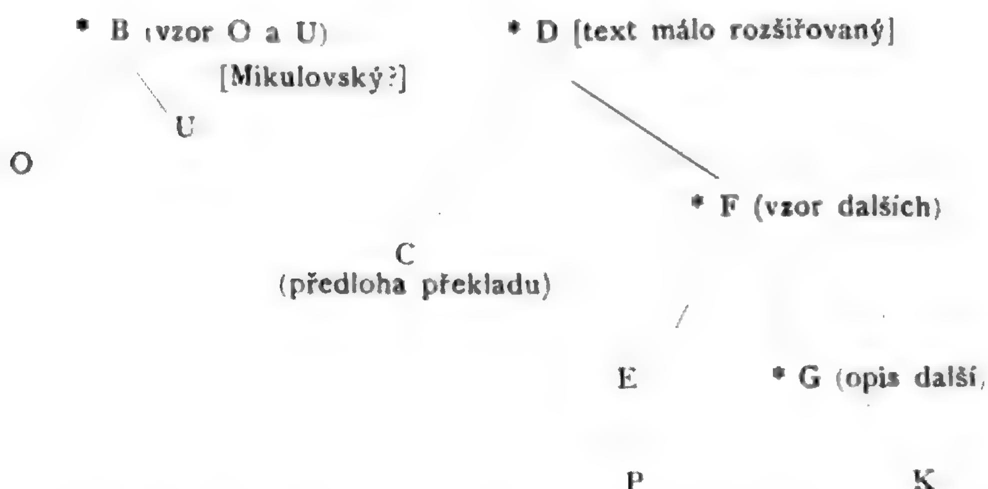
To potvrzuje se i překladem latinským, vyskytujícím se rovněž v rukopise Mikulovském a otištěném později v ‚Antiqua et constans confessio' 1574, fol. G_4. Také tento latinský text podává pouze formulaci a nikoli motivaci a vzhledem k obdobnému případu s jinými spisy Husovými můžeme se domnívati, že text tento zachovává věrně původní podobu originalu českého. Tu však máme zase jinou záhadu: jest text latinský také práce Husova anebo pozdější překlad nějakého utrakvisty? Odpověď je nejistá; mínil jsem dříve (v. »Liter. činnost M. J. Husi« 33), že text latinský byl předlohou textu českému; nyní bych toho již tak určitě netvrdil. Arci i on svědčí pro původnost kratší formulace.

Ježto text širší znám je vydáním Erbenovým, otiskuji zde text kratší v úpravě kritické Husovým pravopisem spolu s překladem latinským. Písmenem E značí se rukopis pařížský (srovnal jsem jej 12. září 1900), O rukopis olomucký, K kapitulní, U universitní, P text Postilly; písmenem

*) Č. I.—IV. v. Věstník 1900, č. V.—VI. Věstník 1901.

V označena shoda všech rukopisů, R znamená rukopisy ostatní (mimo uvedené varianty). Varianty úplně všechny podány jen při kusu prvním; při ostatních jen varianty věcné, nikoli pravopisné. Pravopis a původní text nezachován v žádném kodexu.

Filiace rukopisů zdá se mi taková



Tiechto deuiet kuſów zlatých geſt navčenie, kterak máš na ſvietie ziw býti a ſvé duſi proſpieti.

[1.] Prvý kus zlatý: Ktož dá geden haléř pro bóh za ſvého zdrawého ziuota, ten viece boha vctí a ſvé duſi viece proſpiege, nežby poſmrti tolik zlata dal, cožby ſie geho mezi zemí a mezi nebem mohlo obdrzieti.

Si quis in hac vita saltem obulum in nomine Dei erogauerit: acceptiorem cultum praestat Deo et suae animae plus comparat retributionis, quam si post obitum tantum auri curet elargiri, quantum illius intra coelum et terram contineri possit.

[2.] Druhý kus zlatý: Ktož gedno ſlouo protiwne pro bóh ſtrpí, ten viece boha vctí a ſvé duſi viece proſpiege, nežby toliko metel o ſvóy chřbet zbil, coby gich mohlo w nayviecčiem leſie zróſti.

Qui patienter tolerauit vel vnicum sermonem maledicum aut conuicium, acceptius praestabit Deo obsequium et plus proderit suae animae, quam si tot fascibus virgarum, quot in maxima omnium sylua creuerant, patiatur suum flagellari corpus.

[3.] Třetí kus zlatý: Kdož ſie menſiemu pokoří, ten viece boha vctí a ſvé duſi proſpiege, nežby z gednoho koncie až na druhý konec ſvieta putoual a w každé ſlépiegi ſvú krew prolil.

Quisquis minimo sese subiecerit, amoto fastu: maiorem cultum exhibet Deo et plus sibi ipsi prodest, quam si religionis causa ab ortu solis ad occasum usque peregrinatione instituta quodlibet vestigium pedis sanguine irrorauerit.

[4.] Čtwrtý kus zlatý: Ktož dá bohu ſwými wſemi vdy wláſti, ten

Si quis sensus suos atque artus Deo commodauit et obsequenter sub-

viece boha vctí a ſvé duſi viece proſpiege, nežby wſechen ſuiet pro bóh na hlauie zchodil.

[5.] Pátý kus zlatý: Ktož gednu ſlzu za ſvé hriechy vmoří, ten viece boha vctí a ſvé duſi viece proſpiege, nežby po ſmrti tolik plakal, ažby gemu z óčí dvie riecie tekle.

[6.] Šeſtý kus zlatý: Ktož ſobie pána boha nade wſechno ſtvořeńíe draží a gemu ſie wſechen poručí, viece boha vctí a ſvé duſi viece proſpiege, nežby zań matka božíe ſe wſemi ſvatými proſila.

[7.] Sedmý kus zlatý: Ktož nižádného blazníuie neſúdí, ten viece boha vctí a ſvé duſi viece proſpiege, nežby byl iako ſvatý vawrinec na roſtie pečen.

[8.] Oſmý kus zlatý: Ktož miloſrdenſtvíe kterémuž koliviek ſtwořeńí pro bóh vciní, ten viece boha uctí a ſvé duſi viece proſpiege nežby byl do třetíeho nebe iako Svatý Pauel wtržen.

[9.] Deuátý kus zlatý: Ktož ſie boží vóli neprotiuí, ten viece boha vctí a ſvé duſi viece proſpiege, nežby wſechen ſviet, by byl geho, pro bóh dal.

diderit: ampliorem exhibiturus est Deo cultum suaeque animae maiorem allaturus utilitatem, quam si uniuersum mundum sanctimoniae causa etiam capite vsque in terram demisso peragrare nitatur.

Quicunque unam lacrymulam in conversione vera ad Deum cum prece elicuerit: gratius facit Deo et sibi ipsi vtilius officium quam si defuncto hac vita tantus fiat ploratus, ut flumina lacrymarum ab oculis emanent.

Quisquis Deum omnibus rebus pie praetulerit, illique sese totum fide commendauerit: maiorem ei cultum exhibet suaeque saluti plus prodest, quam si beata virgo Maria vna cum omnibus sanctis pro eo peroret.

Qui neminem inconsiderate iudicat et contemnit: plus colit Deum et suae saluti melius consulit, quam si ceu Diuus Laurentius patiatur in crate corpus suum torreri.

Quicunque in nomine Dei exercuerit misericordiam: amplius colit Deum et saluti suae longe plus adfert commodi, quam si ceu Diuus Paulus in tertium vsque rapiatur celum.

Quisquis obedit Deo, neque resistit eius sermoni: maiorem cultum praestat ei suaeque saluti melius consulit quam si totum mundum, si eius sit potestatis, in alimonias pauperum propter Deum conferat.

Nadpis dle O a U; C: »Aurea dicta M. J. Hussii«; K: »Poczinagi ſe kuſowe zlate dobre a ſlawne pamieti amiſtra Jana Huſy«; E nemá nic; P: »Devět artykuluow aneb kusův zlatých od svaté paměti Mistra Jana Husi z Husince sepsaných«.

[1.] Tiechto] U, z tyechto O — deniet] deuiet U, 0 O. — kuſów] kuſow U., kuſſow O. — zlatých] zlattych U, 0 O. — geſt] U; myev O. — navčeníe] navčzenie U, nauczenye O. — kterak] U. O — máš] mas U, maſſ O. — na ſvietie] naſvietie U, 0 O. — ziw] zyw UO. — býti] byti U, byty O. — a ſvé] a ſwey U. O. — duſi] duſſy U. O. — proſpieti] proſpietí etc. U. proſpyety O. — Prvý] Prwy U O. Prwni E. P. K. — kus] KU; kuſſ O; artykul neb kus E P. — zlattý] zlatý P, zlatty E. U, zlatv O, zlati K. — ktož] K, ktoz EUO, kdož P; geſt tento ktoz P. E. K. — dá] da EUO; 0 KP. — geden] V. — haléř] Haléř P, halerz EUOK. — probóh] proboh KUE, probuoh OP — dá] P; da R. — ſvého] ſwého P, ſweho R. — zdrauého] zdrawého P, zdraweho R. — ziuota] žiwota K. U, zzywota O, ziwota E, žiwota P. — viece] viecze U, wiece EK, wyecze O, wijce P. — boha] UO; pana boha EK, Pána boha P. — vctí] vcti EK, vctij P, vczti K, vczty O. — ſvé] ſwe EOK, ſwé P, ſwey U. — duſi] duſſi EK, duſſy R. — viece] viecze U, wiece E, wjce P, wyecze O, 0 K. — proſpiege] EU, proſpyege O, proſpěge P. — nežby] nežby P, nezby R. — tolik] EO;

toliko U, dal tolik K. — zlata] zlatta U, zlata R. — dai] R, 0 K. — cożby] czozby U, cozby E, czoby O, co by KP. — ſie] EU; ſye O; ſe KP. — geho] EUO; ho P; ge K. — mezi] mezy R, mohlo mezy nebem a K. — zemí] zemi EK, zemy OU, nebem a zemij P. — a mezi] a mezy UOE; 0 KP. — nebem] R; 0 KP. — mohlo] mohlo R, 0 K. — obdrzieti] obdrzeti etc. U, obdrzyety O, obdrzeti E, obdržeti P, ſmieſnati K.

[2.] zlatý] zlaty O, zlatty U atd.; geſt tento K, zlatty gest tento E. tak i při [3] — [9]. — protiwné] MSS.*); proti ſobie protiwne K. — pro bóh] MSS.; 0 EP — boha] pana boha MSS. — a proſpiege] MSS.; 0 O; — nežby] MSS., nezlibi K. — chřbet] hrzbet K, Hřbet P, chrzbeth UE, zzywot O. — zbil] MSS., zmrſkal K.

[3.] menſiemu] MSS. naymenšímu PE, menſſemu ſebe pro boh K.] z gednoho] OU; od gednoho PE; z gednoho — prošil: weſſken swiet mohl na hlawye zchoditi K. — na druhý konec] OU; do druheho koncze EP.

[4.] ktož — wláſti] MSS. »ktož všecky údy své k boží službě obrátí« K; vdy] udy E audy P; kuſſy UO. — boha] MSS.; 0 OU. — wſecnen — zchodiſ] MSS. putowal ſ gednoho konce ſwieta na druhy a w kazde ſſlapiegi ſwu krowe [sic!] wlyl K — wſechen] wſſecken P, wſſechen E, weſſken U, weſſ O.

[5.] gednu] R, gedinu K. — vmoří] MSS. — tolik] MSS.; tak mnoho K. — až by] MS. zeby K; — gemu] MS.; zgeho KP. — z óčí] zvoczy O, zoczy UE. ožy K, očij P; — dvie řiecie] dwe rzecze EUO, dwie rzeze K, řeky P; — tekle] MSS.; tekly EP.

[6.] wſechno] wſſecko PEKO, wſſeczkno U; — draží] drazzy O; drazy U; waży K; draze wazy E; draze wážij P. — wſechen] wſſechen PE, weſſen K, weſſken OU; — poručí] MSS. + a odda K; poddawa EP.

[7.] nižadného] zadneho KO, nizadneho EU, žadneho P; — blázniuie] MSS. + anebo wſſetečznie K.; — a — proſpiege] MSS.; 0 OU; — nežby] MSS.; nezlybi KE.

[8.] kolivıek ſtwoření] MS.; »člověku« PE, koli czlowieku K; — než by] MSS; nezlibi KEP. — wtrzen] MSS. + a tam aby ſliſſel tayne wieci bozſke K.

[9.] zlatý] MSS. + a take posſledny geſt tento K. — vóli] MSS. wniczemz K. — wſechen] wſſechen E wſſecken PK, weſken OU. — ſuiet] MSS.; swet byl a on by gey pro boh dal K.; — dai] MSS. + geſt lepi etcetera U; tak ſu ſe skonaly ti kuſowe a blahoſlaweny czlowiek ktoz toto czte a tak cżini ten bude ſacznay (sic!) przed panem bohem etc. K.

VIII. *De corpore Christi.*

Husův traktát »de corpore Christi« (v. o něm mou »Literarní činnost M. J. Husi«, str. 67—69) byl dlouho pokládán za jedno z prvních, často vůbec za první dílo mistrovo. Teprve v mém spise je ukázáno ke vročení jednoho rukopisu vídeňského a položen do r. 1408.

K sedmnácti rukopisům tohoto díla, oznámeným v práci zmíněné, mohl jsem (spolu s doplňky p. kust. Jos. Truhláře) v oznámení své bibliografie ve Věstníku 1900, listopad připojiti ještě tři další; nyní se mi podařilo objeviti v kodexu**) kapitulní knihovny sign. O XXIII fol 119ʳ až 127ʳ nový text, již dvacátý prvý. Tento text shoduje se s několika vídeňskými odchylnými a podává nový doklad pro jeho datování. Explicit jeho zní: »et sic est finis sermonis Magistri Hus, quem fecit in die corporis Cristi coram clero et communi populo in boemico. Anno Domini M° CCCC° VIII° Amen, mily criste, Amen.«

Tento závěrek, kladoucí text náš původem ke 14. červnu r. 1408, shoduje se slovně úplně se závěrkem rkp. víd. dv. knih. č. 4294; je

*) MSS. značí, že rukopisy mají čtení tohoto znění, ač v písmenech odchylné.

**) Pod textem je připsáno písařem: »Rogo obtrectatoribus non monstretis, sed solum ewangelii zelatoribus« — rukopis tím i písmem se hlásí asi do druhého desítiletí věku XV. Pozdější majitel katolický tento přípisek napolo vymazal.

tedy druhé samostatné svědectví rukopisné. Ale rukopis náš spolu se třemi vídeňskými (3930, 4509 a 4515) a olom. podává další znění celého textu na konec, jež také částečně přispívá k datování. K obyčejnému závěrku [— . . . »in novissimo die«] přidává se totiž následující passus:

»Ecce duo ultima, propter que spiritualis et sacramentalis manducacio corporis Domini a Cristi fidelibus est iugiter observanda. Istud pensans Innocencius exclamat dicens:« O preclari et beati oculi vere fidei, qui summi patris incarnatum nunc vident filium Dei sub specie panis consecrati, cu(m) sensus corpori(s) tante obstant veritati! Quos fides sola superat, pro qua Cristus, dans se, remunerat; celestis panis hostia fructum multum operatur, dum a sancta matre ecclesie (!) reurenter ymmolatur — deo patri ad gloriam et ad honorem sanctorum, iustis ad dandam graciam et veniam reorum. Purgandis est presidium, animabus solacium, quas per ignis supplicium ad uite ducit gaudium. Cristus, panis angelorum, est sospitas langwidorum, est redemptor captiuorum; et mestorum iocunditas, humilium sublimitas, cibus esuriencium, via recta errancium.« Que via dignetur nos in patriam dirigere et cum sanctis in beatitudine perpetua collocare. — Hec cum omni reverentia cum intencione informacionis simplicium collegi, ut concorditer cum sanctis crederent et non maliciose ac inaniter decertarent.«

Tento závěrek jasně ukazuje ještě starší formu kázaní; patrně Hus toto kázání měl k lidu 14. června 1408. Tehdy zajisté — v den Božího Těla, nějaké tři neděle po velikém shromáždění českého národa »u černé růže«, měsíc po slavnostním odpřisažení Matěje z Knína, dva dni před synodou, na které jistě se mohlo očekávati opětovné nařízení o svátosti oltářní — Hus neopominul příležitosti k lidu o látce tak časové promluviti. Látku si sebral po latinsku, jako ke kázaním Betlemským, jistě dříve již. A sebral ji jistě vzhledem ke slovům evangelia: »Caro mea vere est cibus«, proti nimž zdánlivě útoky arcibiskupa byly namířeny. To potvrzuje i začátek textu našeho traktatu: »Impugnantibus verba ewangelii«, jež přímo se přimykají k přečtenému právě evangeliu; a závěrek, právě uvedený, rovněž ukazuje původní formu kázaní, kdežto poslední dva řádky připojeny patrně později.

O této původní formě svědčí ještě jedna věc. V obyčejném textu (vydání Norimberské, str. 165,[r 2] pg. 204b—205a) dí se mimo jiné: »Nam vulgata locucio latina, bohemica et theutonica dicit: »Vidi corpus Cristi«, »Ibo, videbo corpus Cristi«. »Widiel gfem bozij Tielo«. »Ich hab gesehen Gotts Leichnam«. Sed hec locucio triplicis lingwagii non est erronea atd. Toto místo zní v rkp. kapit. (Fol 122[v]) takto: ». . . . dicit: »Vidi corpus Cristi«. »Ibi videbo corpus Cristi«, wydyel ffem bozye tyelo« et in theutonico d i c e n d o s i m i l i t e r. Sed hec . . . .« To jest — po způsobu betlemských kázaní je tu vhodné rčení české také česky podáno, ale text německý již nepodán. I to dle mého mínění svědčí o přípravě ke kázaní českému.

V některých rukopisech je tedy starší forma ještě zřetelněji zachována nežli ve vydání norimberském. Že kázaní naše má spíše formu traktatu, možno vysvětliti snad i částečným přepracováním, jež ovšem nebylo přílišné a stalo se záhy, ještě před vyhlášením nálezu synody ze dne 16. června 1408. Neboť o něm je tu zachováno mlčení. Že ostatně stalo se tak již před r. 1409, máme důkaz v Husových spisech dalších, zejmena ve výkladu Lombarda, kde se Hus v IV. knize, 11. distinkci výslovně na traktát náš odvolává.

Nebylo by ovšem správné, z udání rukopisů »quem fecit in bohemico« souditi, že se nám originalní text český ztratil. »Quadragesimale«, »Postilla de sanctis«, »kázaní betlemská« atd. byla určena také ku přednesu českému a jsou jen latinská. Nemusíme tedy ani pro kázaní ze dne 14. června 1408 hledati jiného podkladu.*)

IX. Nový list Husův.

K počtu českých listů Husových u mne uvedených (v. mou Literární činnost M. J. Husi, 48—65) sluší přičísti ještě jeden, sice již dříve oznámený, ale pokud vidím dosud úplně přehlédnutý. Dr. Č. Zíbrt, vykládaje o Husově působení proti tanci v knize »Jak se kdy v Čechách tancovalo« (str. 47—48), již r. 1895 oznámil úplně spolehlivě a přesně tento nový list, rovněž proti tanci se obracející, podal výňatky a obsah — leč zmínka jeho, obšírná a důkladná, byla přehlédnuta.

Rukopis českého Musea, sign. IV. H 8, podávající důležité příspěvky k dějinám Jednoty, obsahuje v druhé své části (zvlášť paginované) několik úvah o tanci. Již v prvém pojednání (fol. 10^v, 12^r) dokládá se autor Husa; nám však nejdůležitější jest list jakés paní (fol. 61^r nn.), kdež autor uvádí proti tanci mnohé důvody a na fol. 71^r pokračuje takto:

»abych dlauhý v dóvodích nebyl, zavru apoštolem naším M. Janem sv. paměti, kterýž paní jedné tento list napsal: ‚Prospěch . . . . .'« [v. podrobný text a obsah u Zíbrta l. c.]

List Husův, podobný malému traktátu spíše nežli listu, zabírá v rkp. fol. 71^r—76^r a končí slovy: ‚Zastav hry, tance na svém zboží — pán Bůh tě tudy zde na světě ve všem dobrém rozmnoží; zastav, což na tobě jest, všecky marnosti a dá tobě pán Bůh s tvými se všemi nebeskau radost Amen.«

---

*) Musím přidati tuto malou poznámku osobní. Týče se několika poznámek nad čarou i pod čarou v letošním Věstníku Č. Akad. č. 2. (str. 99.—100), pocházejících od p. J. Truhláře. Pod čarou přidává některé doplňky a opravy, o nichž zatím s díky pomlčím; leč není mi možno pomlčeti o slovech závěrečných: »na kterýžto hřích mne laskavě upozornil pan dr. Flajšhans. A já navzájem upozornil jsem jej . . .« atd. Z těch slov mohlo by se souditi, že jsem snad proti panu J. Truhlářovi vedl si útočně a shledával nedostatky v jeho publikacích Věstníkových. Ale není tomu tak: proto dovoluji si tato slova p. Jos Truhláře doplniti a opraviti konstatováním pravého stavu věci: jeho »upozornění« stalo se v novinách, před obecenstvem nejširším, výrazy ne právě laskavými, mé pak »upozornění« bylo jen effektem vlastní aggresse p. kustodovy. Kdyby p. Jos. Truhlář byl psal i o sobě, jako píše dva řádky níže o mně, byl by řekl, že »noviny ze Skotska« 'předně nejsou žádná mystifikace tehdejšího obecenstva vůbec' 'za druhé ani nemohou býti žádnou mystifikací', nýbrž jsou to 'zlomky veřejných letáků viklifických, dávno známých a několikrát otištěných'.

A zrovna tak musím odpověděti na to, co p. J. Truhlář píše nad čarou, předně o kvestiích Husových: »Nicméně drobty ty literární připisované v rukopisech muži tak významnému od literárních historiků novějších zejména též od dra Flajšhansa ve spise o literarní činnosti Husové recensují a rozbírají se.« Bylo by mi velice milo, kdyby p. J. Truhlář nějaké ty »literarní historiky novější« jmenoval, kteří mimo mne o těch kvestiích psali a je rozbírali; dokud toho neučiní, musím toto tvrzení míti za nesprávné. A po druhé píše p. Jos. Truhlář o čtyři řádky níže: »Oba kodexy jsou dávno známé, i dr. Flajšhans ve svém spise uvádí oba, ale rukopisu X H 18 patrně neměl v rukou.« Závěrek tvrzení toho zhola odmítám; že jsem rukopis ten měl v rukou, svědčí data o kvestii »de effectu«, jež jsou patrně vzata z rukopisu; svědčí o tom dále p. kustos Tadra, s nímž jsem v květnu-červnu 1899 kontrolloval čtení incipit (bylo mi tehdy ještě těžké), a sl. M Komínková s níž jsem v listopadu-prosinci 1898 opsal a skollacinoval nejen tuto kvestii, nýbrž i kvestii »de ira«, o níž p. Jos Truhlář nyní zprávu podává. Proč ji nepokládám za bezpečně Husovu, o tom nenáleží výklad sem.

Že list jest Husův, svědčí nejen neznámý autor traktátu, nýbrž i zřejmě jazyk a celý obsah; ve mnohém se kryje s příslušnými místy Husova výkladu, Lombarda, Postilly, Exposice dekalogu atd., ale hlavně s jedním jeho kázáním proti tanci (v. u mne str. 103–104, č. XLIV a). K lepšímu dotvrzení podávám zde ukázku vehementního jeho slohu (jiné ukázky v. u Zíbrta l. c.) (fol. 71r—71v): »Neb ve hře cizího žádají, zle lají, tepau se, někdy bohu i svatým lají, nevěru sobě činí, dílo užitečné meškají, svátku nesvětí. A prohrajíce pánům svým i přátelům svým i rodičům přikrádají a druhdy i na cestách proto lúpí, lidi mordují věrné i jiné. A jsauli sedláci, druhdy dědiny a své hospodářství opustíce pryč běží, aby volněji v kostky a v jiné hry hrajíc, ve dne i v noci v krčmách leželi a z toho veliké škody jim samým i pánům jich neb dětem přicházejí . . . . .« Zdaž nezní celé místo jako malý výňatek z Výkladu nebo z Postilly?

Důvody z jazyka čerpané mohou býti arci jen velmi nejisté; mámeť zachován text jen v podobě jazykové polovice XVI. století, pokud se týče formy hláskové a tvarové; ale i přes toto částečné porušení text mnohem více se shoduje s jazykem Husovým, než bychom očekávali.

Zbývá ještě zmíniti se o době složení a jeho místu v řadě ostatních prací. Narážek v textu určitých není; drží se zcela v obecném moralisování. Také onu »paní«, jíž list adressován, těžko jest hledati. »Starý seznam« prací Husových uvádí arci traktát »o panenství« začínající slovy: »Anno panno, choti Jezu Kristova« (v. mou »Liter. činnost« 60 č. 37), ale traktát ten je ztracen a náš list patrně není onen ztracený. Taktéž nevím, který jiný text Husův bylo by možno uvésti s naším traktátem ve spojení. Jakousi parallelu shledáváme jen v Husově spisku o »odúmrtí«, jenž rovněž má formu listu, ano i ostatní úpravou a velikostí rovná se asi traktátu našemu.

Rovněž jako nejistý jest náš traktát svým postavením, tak jest nejista i jeho doba. Dle všeho hlásí se do téže doby, jako zmíněný traktát o »odúmrtí«. Tím však není mnoho pomoženo, ježto i tento traktát (v. mou »Literární činnost« str. 35) bývá kladen do dob nejrůznějších. Jest možna arci obojí hypothese: buď list psán jest z Prahy (na venek), a pak bychom měli nejkrajnější mez r. 1412 nahoře, anebo z venkova, resp. z exilu — tu bychom měli r. 1412 jako východiště. Mně vždycky ještě zdá se jazyk odkazovati k době Výkladu a Postilly; ve starších pracích Hus tak češtinou nevládne; dle toho bych jej kladl do r. 1414, prvé polovice.

V rukopise Musejním (sign. III. B 11) před Husovou Postillou zaznamenán jest podobný traktát o tanci, pokud vím, dosud nezmíněný. Traktát ten vypadá jako výtah z latinského kázání Husova o témž předmětu, shoduje se místy se zmíněným právě listem. Latinské kázání zachováno jest v několika různých variantech (v rkp. kapit. D 50, O 71 a klementin. VII H 18) a bude o něm potřebí ještě obšírnější úvahy; tento český výtah však je mi znám jediný. Poněvadž nemohu zjistiti, nepochází-li snad i on od Husa, otiskuji jej zde věrně podle rukopisu (meziřádkové přípisky latinské jsou někdy z doby pozdější), aby byl i širším kruhům přístupen. Text — zdá se — není úplný, je připsán pozdější rukou XV. stol. na listech heterogenních bez nápisu a zakončení; před ním jest (fol. 1r—2r) obsažen (kusý) závěrek nějakého traktátu o poslušenství církve a celý (stručný) výklad modlitby Páně (avšak odchylný od Husova ve velikém výkladu).

[2r] Tanecz geſt okrſſlek, gehoz proſtrziedek geſt diabel, ati geſto ſtogie okolo, | diwagicze ſie gſu pekelna oſidla yakoz die S Jeronim A geſt tanecz | proty deſateru boziemu przikazani, proti prwev geſt Neb taneczżnici | plnie wuoli diablowu, a tak magi gine bohy, Abuoh die Nebudeſſ

etc. etc. | Aze diabel geſt nazván bohem, to ſwiedčí S Pawel, w II Epi k kor | w IIII k Geſtli cžtenie naſſie przikrito wtiech lidech, genz hynú geſt | přikrito, kterež buoh tohoto ſwieta oſlepil geſt myſlí newiernych |

[Non assumes nomen dei invanum]

Proti druhe[v] Neb tanečníczi beru bozie gmeno nadarmo, neb ſlowu | křeſtiané. od Kriſta, ale ſkutkem toho zapieragi, iakoz die S Pawel | wiznawagí boha t. rzeczí ale ſkutky zapieragí |

[Memento ut diem sabbati sanctifices]

Proti trzetie[v], neb tanecznicži neſwietié dne ſwatečzního, ale ſſkwrnie | giey paſſicze mnohe hrziechy. wtanczi, yakozto ſmilné obgímánie | rzeczi ſmilné, nijemé hrziechy, atak gſu ſluhy diablowi, yakoz die | píſmo kazdy genz cžiní hrziech, ſluha geſt hrziechu |

[Honora patrem tuum et matrem tuam]

Proti cztwrte[v], Neb tanecznicži ruhagí ſie ſwe[v] panu bohu, yſwatijm | Atak necztie boha, ani geho ſwatych, neb yakoz die .S. Judas. Tielo | poſkwrnugi. Pánem ſhrziewagi, welebnoſti ſie ruhagí, a tudy przie | ſtupugí przika[e] IIII[te] |

[Non occides]

Proti pate[v], Neb tanecznícži zabigiegi ſwu duſſi, ymnohé giné ſkrze zadoſti zlé, a mnohé giné hrzíechy ktere bywagí wtanczi, |

[Non mechaberis]

Proti ſſieſte[v], Neb tanecznicži obecznie wtanczi zadoſtí ſwú zlú ſmilnie | czizoloſtwem, nijemymi hrziechy, apotom ſmilſtwím ſkutečžnym, |

[Non furaberis]

Proti ſedme[v], Neb tanečnícži kradu chwálu panu bohu, ſami ſie zatruczugí | ijſwu duſſi, yſwé diedícztwo, atak przieſtupugí to: |

[Non loqueris contra proximum tuum falsum testimonium]

Proti oſme[v], Neb tanečnícži. gſu krziwí ſwiedkowé, rzkucze, ze by proto | mohli ſpaſeni byti |

[Non concupisces uxorem proximi tui]

Proti dewate[v], Neb tanecznící zadagí czyzie. panny zení (panen ywdow) wdowy | neb manzelky, |

[Non concupisces rem proximi tui]

Proti deſate[v]. též. Ažc tanczowé gſu hrziechowé ſmrtedlní. dowod toho geſt | neb pan buoh kazal . moyžieſſowy. protancze hubiti lidi, yzhubili gſu, | gich geden den XXIII tyſſiczow yako ſtogí pſano w II knihach moyžieſſowých w XXXII[e]. k

Ze tanczowati geſt hrziech ſmrtedlný. S M[t] w XIIII k. ſwiedczí, nebo | ona dczera oné herodias rzeczené tanczowala geſt, atak ſie ſlibila | herodeſowý, y ſlibiel geſt gí herodes za to daty [1]) czoz by koliwiek pozadala | 2[v] yrzekla geſt, day my Janowu hlawu namiſe, ykazal geſt ſtieti Jana, | krzſſtitele a dal geſt gi hlawu, | Ze tanczowé gſu hrziechowé ſmrtedlní, neb wtanczich bywagí pozadanie | zprziwolením czyzie zeny, Panny ywdowy, ato geſt proti cztení, kdez | die ſyn bozí. kazdy kteryz vzrzi zenu kupozadani gie . ſeſmilnil geſt gi wſrdczy ſwem Tobie 3°.

---

[1]) M. rec.

Přehled rukopisných cimelií bibliotheky Klementinské nově spořádaných.

Podává *Jos. Truhlář.*

Universitní knihovna pražská od svého zřízení za Marie Teresie vždy přechovávala vzácnější knihy své t. zv. cimelie, rukopisné i tištěné, ve zvláštních skříních jednak pro větší bezpečnost, jinak a zvláště proto, aby na odiv hojným návštěvníkům vždy byly po ruce Rukopisné cimelie zejména uloženy byly v starých síních rukopisných v uzamčené almaře, ale nejčastěji ukazované ležely větším dílem volně na stole. Že obojí tento způsob nebyl vhodný a nesvědčil vzácným knihám těm, na to dávno bylo stěžováno a ukazováno k tomu, kterak kodexy ty jednak častým vyjímáním a zastavováním v almaře jinak a zvláště převracováním listů od zvědavých navštěvovatelů a prachem okny v letě otevřenými vnikajícím náramně trpí a hynou. Neměly-li vzácnosti ty konečně přijíti na zmar docela, byl skutečně svrchovaný čas opatřiti je jinak i dopřáti jim útulku v zasklenných skříních takových, v nichž by mohli návštěvníci rozevřené na stránkách význačnějších pohodlně obhlížeti, ale dotýkati se jich a ledabylo převraceti a špiniti listy nesměli by dále. Takového opatření ve všech větších bibliothekách dávno obvyklého nyní se jim konečně dostalo, i jsou nyní rukopisné cimelie Klementinské umístěny ve dvou dvoubokých zasklenných a uzamčených skříních, podle sebe v t. zv. malém sále postavených a proti zhoubným účinkům světla záclonami opatřených. Skříně ty sice nevynikají ani úhledností ani praktičností, ale vůči dřívějšímu stavu poskytovati budou přec ubohým cimeliím našim rukopisným žádoucí ochrany.

Před stěhováním v nové skříně ukázala se potřeba revise všeho toho materiálu, který v staré almaře a na stolech býval nakupen, onezřelého výběru a po případě doplnění, naposled pak jakéhos spořádání na základě, pokud místo připouští, chronologickém. Podjav se úkolu toho musil jsem ovšem krom daného místa, jež nemohlo býti rozšířeno a přec mělo ještě na budoucí možné doplňky vystačiti, zřetel míti především k rukopisům, jež vynikají buď stářím nebo původem (autorem nebo majetníkem) nebo obsahem (látkou nebo jazykem) nebo vnější úpravou krasopiseckou a uměleckou nebo několika těmito momenty zároveň, a takovými objekty skříně nepříliš hustě vyplniti. Že při tom moment posléze uvedený rozhodoval nejčastěji, toho důvod spočívá v účelu, ku kterému taková sbírka se vystavuje. Neníť to výstava pro odborníky, nýbrž pro širší kruhy intelligentů, k nimž ovšem také přináleží odborníci, pokud na chvíli z ohrady svých věd chtí vystoupiti Divákům především těm má sbírka vzácností našich rukopisných poskytovati poučení, ačkoli mimo znalce umění také mnozí jiní tuším naleznou zde leccos zajímavého Soupis sbírky té zde následuje. Pokud se týče povahy jeho, připomínám, že, co v něm podáno, není žádný katalog (tenť musil by býti jiný a obšírnější), nýbrž že jest to pouhý přehled na odiv vystavených objektů rukopisných, provázený poznámkami zejména o provenienci a několika literárními odkazy (nejčastěji k dílu Hanslikovu »Geschichte und Beschreibung der Prager Universitätsbibliothek«, Prag 1851)

1. VI. D. 24, 2 ll. perg., VII.—VIII. stol.

Evangelii s. Lucae cap. XXII., 58—71, XXIII., 1—3, XXIV., 45—53. Dvoulistí evangelií unciálním písmem krásně psaných okolo r. 700. Zlomek tento s desek nějaké knihy patrně sňatý dostal se do bibliotheky Klementinské r. 1839 darem hr. Františka z Kolovrat, státního ministra, jak svědčí italský list hr. Rosy, choti jeho, k bibliothekáři tehdejšímu A. Spirkovi 12. března 1839 daný. (Hanslik 603.)

2. III. F. 22, 2 ll. perg., VIII.—IX. stol.

Fragmenta psalmorum 89, 91—93. Dva tyto listy kodexu minuskulí Karolínskou pěkně psaného, rubrikovaného a iniciálkami malovanými ozdobeného, bohužel velmi setlelé, bývaly dříve přídeštím Homiliáře t. zv. Opatovického. Viz čís. 7. tohoto přehledu. (Hanslik 605.)

3. XVI. D. 42, 1 l. perg., IX. stol.

Zlomek rukopisu starosaského »Helianda«, nalezený mnou r. 1880 na desce knihy: Marci Hassaei Ecclesiastes, Rostochii 1598, a vydaný s facsimilem od prof. Dra. H. Lambla v 97. sv. Sitzungsb. d. phil.-hist. Cl. d. K. Akad. d. W. (Wien 1880) str. 613. Jelikož až posud toliko dva rukopisy vzácné této literární památky staroněmecké známy byly, svědčí zlomek

tento o existenci třetího, jehož varianty germanistům jsou zajisté velevítány. Poněvadž zlomek ten od r. 1880 nápadně setlíval, vložen jest mezi skleněné tabule na okrajích slepené.

4. III. E. 10, 110 ll. perg., IX—X. stol.

S. Johannis Chrysostomi Expositio evangeliorum. Vzácný stářím kodex tento, nejstarší ze všech rukopisných celků, jež mi posud do rukou přišly, pěkně psaný od několika písařů minuskulí Karolinskou s rubrikami písma unciálného, jak přípisky na přední desce a na přídeští svědčí, koupil v XV. stol. kněz Jan z Rokycan za 12 gr., potom náležel knězi Petrovi z Počátek, který za něj dal 2 zl. K nám dostal se z jezovitské knihovny Klementinské.

5. XIV. A. 13, 108 ll. perg, XI. stol.

Evangeliarium ecclesiae Vyšehradensis. Nádherná kniha ta psána jest veskrz písmem kapitálním (s několika unciálkami po různu) a hojně ozdobena iniciálkami a malbami pro dějiny umění domácího neocenitelnými. Klade se do druhé polovice XI. stol. hledíc k malbám a k poslednímu evangeliu »in die ordinationis regis«, což vztahuje se na krále Vratislava r. 1086 korunovaného; neboť písmo kapitální tvary svými nepodává dost kriterií k určení času, a toliko ten úkaz, že *ae* (porůznu *ę*) leckde označuje se pouhým *e*, mohl by úsudek v této příčině poněkud modifikovati. O starších osudech této velevzácné památky není bezpečných zpráv, leč bychom neurčitou zprávu, že kníže Soběslav r. 1130 nějaké knihy kostelu Vyšehradskému daroval, k tomuto kodexu vztahovali, jak učinil již R. Ungar v Abhandl d. böhm. Ges. d. W. 1785 str. 236. Také novější zprávy, jichž se na prázdné první stránce dočítáme, jsou velmi nejasné. Psány jsou trojí rukou, dvě prvé na konci XVII. stol., třetí r. 1728. Prvá zní: »Bibliothecae Dlauhowes« (sic, roz. Dlouhoveskyanae — míněna zajisté knihovna známého literáta českého Jana J. Dlouhoveského z Dlouhé Vsi, který podle Jirečkovy Rukověti r. 1668 stal se kanovníkem u sv. Víta, potom proboštem kapitulním a světícím biskupem, umíraje pak r. 1701 odkázal ústavu pro churavé kněze vedle znamenitého kapitálu také svou knihovnu). Druhý zápis zní takto: »Liber ecclesiae Wissehradensis acceptus autem ex bibliotheca Msta s. Met. Prag. ecclesiae«, třetí konečně: »Nunc vero bibliothecae seminarii archiepiscopalis Pragensis id est anno 1728.« Poněvadž o prvních dvou zápisech nelze určiti, který by byl starší a který mladší, kromě toho pak zápis druhý připouští různé výklady, zůstává posloupnost majetníků našeho kodexu nejista; kterouž nejistotu provenience bibliothekář R. Ungar ještě dovršil nepoznamenav ani, od koho vzácný kodex pro knihovnu naši obdržel (l. c.). My se zde zdržujeme vší kombinace přestávajíce na titulu zápisu druhého, jenž dlouhým užíváním nabyl jakéhos práva. Ze skvostné původní vazby kodexu zbyl toliko na zadní desce uměle zlatem, stříbrem a hedbávím vyšitý Kristus na trůně sedící, ale stářím a pohříchu též nedostatečným uchováním (teprve nyní dostalo se knize té lepšího obalu) a opatrováním valně porušený. O kodexu Vyšehradském existuje celá literatura, já poukazuji zde toliko k Wocelovi (Mittheil. d. k. k. Central-commission atd. V., 1860 str. 10) a Neuwirthovi (Gesch. d. christl. Kunst in Böhmen bis zum Aussterben der Přemysliden, 1888 str. 45), konečně připomínám, že za nedlouho vyjde facsimilovaný otisk této převzácné památky péčí vd. monsign. Lehnera. (Srovn. též Hanslika 603.)

6. VIII. H. 4, 85 ll. perg., XI.—XII. stol

Aurelii Prudentii Clementis carmina notis interlinearibus marginalibusque et glossis germanicis instructa. Kodex od několika písařů pěkně psaný, ale valně zvetšelý a červotočinou porušený, obsahuje zajímavé glossy

staroněmecké XII. stol., vydané od Steinmeyera a Sieversa, Aethochd. Glossen II., 385. Na přídeštním listě rukou XVI stol. zapsána jest báseň Jana Cuspiniana (Spiesshammera), proslulého humanisty a historika, bibliothekáře císaře Maxmiliana I., »ad lectorem«. Kodex pochází ze staré bibliotheky jezovitské v Klementině.

7. III. F. 6, 243 ll. perg., XII. stol.

Homiliarium Opatovicense (též nesprávně zvané: Homiliarium episcopi cuiusdam Pragensis). Kodex pěkně psaný od několika písařů a glossami českými opatřený daroval neznámému, který si to na přídeští zapsal, Jiří plebán Klatovský r. 1473. Na témž přídeští jest vlastnoruční o kodexu poznámka Balbínova, na vrchním okrají pak prvého listu rukou XII.—XIII. stol. napsáno »de opatowiz«; odtud název. Text latinský kodexu vydal r. 1863 v Praze pod titulem »Das Homiliar des Bischofs von Prag« F. Hecht ve sbírce »Beiträge zur Geschichte Böhmens I., 1«, glossy pak české nejúplněji v Čas. Mus. 1880 str. 109 A. Patera. Starým přídeštím rukopisu tohoto bývaly zlomky žalmů z VIII.—IX. stol., jež nyní pod zvláštní signaturou III. F. 22 se chovají (srovn. čís. 3 tohoto Přehledu).

8. XIII. A. 6, 266 ll. perg., XIII. stol.

Antiphonarium Sedlecense notis musicis instructum et picturis exornatum. Kodex bývalého kláštera Sedleckého o 532 stránkách (= 266 ll.) r. 1671 převázaný a při tom novými listy papírovými za staré vypadlé a ztracené doplněný. Miniatury jeho jsou pozoruhodné (srovn. Neuwirth, Gesch. d. christl. Kunst in Böhmen bis zum Aussterben der Přemysliden, 1888 str. 291 a n.).

9. VIII. A. 1, 369 ll. perg., XIII.—XIV. stol.

Galeni opera. Krásný patrně v Italii nebo Francouzsku psaný kodex, malovanými iniciálkami ozdobený, ale pohříchu na konci necelý. V XV. stol. patříval Janu Mälssovi z Broumova, doktoru lékařství, jak svědčí četné přípisky přídeštní, jež však červotočí a nožem nějakého surovce jsou valně porušeny. Kodex dostal se k nám z jezovitské kolleje Krumlovské. (Hanslik 606.)

10. VIII. H. 78, 480 ll. perg., XIII.—XIV. stol.

Biblia Veteris et Novi Testamenti, quae dicuntur minima. Překrásný tento kodex na 480 ll. nejjemnějšího pergamenu od jediného písaře literami nad míru útlými a malými nicméně velmi zřetelně a úhledně psaný obsahuje celé písmo svaté s prology mimo jediný žaltář. Kniha ta asi v XVI. stol. byla převazována; dřevěné desky potaženy zelenou hedvábnou látkou, na níž ve zlatě vytiačena Moravská orlice, a opatřeny mosazným kováním a sponami, které později utrženy byly. Při tom pohříchu neopatrný knihař knihu na svrchním okrají příliš pořezal, tak že leckde nadpisy zmizely. K nám dostal se obdivu hodný kodex ten z jezovitské knihovny v Jindřichově Hradci. (Srovn. Hanslik str. 608.)

11. VII. G. 17. d, 257 ll. perg., XIII.—XIV. stol.

Breviarium particulare Cunegundis, abbatissae monasterii s. Georgii in castro Pragensi, continens officia de s. trinitate, de s. spiritu, de corpore domini, de translatione s. coronae nec non diversas preces et hymnos. V latinském breviáři tom, který pořízen byl pro abatyši Kunhutu samu, nachází se na l. 146^b—151^b česká píseň či spíše veršovaná modlitba po sv. přijímání »Vítaj králu všemohúcí«, psaná původním písmem rukopisu. Jest to podle zápisu jedna z nejstarších památek literatury české, kterou nálezce její A. Patera vydal v Čas. Mus. 1882 str. 103—122. Rukopis sám jediným písařem pěkně psaný náležel zajisté až do zrušení kláštera sv. Jiří, z něhož krom tohoto a následujícího kodexu mnoho jiných knih liturgických z doby Kunhutiny do bibliothéky Klementinské se dostalo

12. VI. G. 15, 145 ll. perg., XIII.—XIV. stol.

Antiphonarium cum responsoriis usui monialium s. Georgii in castro Pragensi adaptatum. Krásně jedním písařem psaný, rubrikovaný a notami opatřený kodex s pěknými miniaturami. Zvlášť pozoru hodna malba na l. 26ᵃ : v iniciálce obraz sv. Jana evang. a pod ním klečící jeptiška benediktinka, snad ta, pro kterou kodex pořízen. O jeho malbách viz Pam. archaeol. XIII., 1; o přípiscích pak českých, jež nacházejí se na konci, viz Filolog. Listy 1879 str. 244.

13. XIV. A. 17, 36 ll. perg., 1314—21.

T. zv. **Passionál Kunhutin** (správně: Fr. Coldae, lectoris de s. Clemente ord. praed., opuscula duo: f. 2ᵃ— 17ᵇ de strenuo milite, f. 18ᵃ—31ᵇ de mansionibus caelestibus [alterum labore triduano a. 1312, alterum biduano a. 1314], dominae Cunegundi, filiae Přemyslii Ottacari II. regis Bohemiae, abbatissae s. Georgii dicata, a Benessio eiusdem monasterii canonico scripta et egregiis picturis illuminata. Quibus accedunt f. 32ᵃ—36ᵇ sermo s. Leonis papae de passione domini et Planctus b. Mariae Magdalenae cum vita eiusdem), hledíc k překrásným malbám jeden z největších skvostů bibliotheky Klementinské, ale starším užíváním (jak se podobá líbáním nábožných jeptišek) a bohužel staletým ukazováním velice opotřebovaný, znečistěný a porušený. Vazba hrubá ano barbarská z pozdější doby. O kodexu tom existuje celá literatura, my poukazujeme zde toliko k pracím E. Wocela v Pam. archaeol. 1860 IV., 97, J. Hanuše v Sitzungsb. d. k. böhm. G. d. W. 1863, II., 26 (jehož domněnky největším dílem nemají váhy, jak Wocel v Kroku 1864 dokázal), konečně dra. K. Chytila v Pam. arch. XIII. 1885—86 str. 2—8 (srovn. též Hanslik str. 606).

14. XVII. A. 12, 157 ll. perg., 1. pol. XIV. stol.

Žaltář t. zv. Klementinský. Rukopis tento filologům českým převzácný obšírně popsal a vydal r. 1890 v »Památkách staré literatury české« pod čís. 10. p. A. Patera. (Srovn. též Hanslik str. 616.)

15. XVII. A. 9, 113 ll. perg., XIV. stol. (cca 1350).

Život Krista Pána. Vzácná tato literní památka staročeská jest volné zpracování Meditací sv. Bonaventury s použitím některých jiných pramenů, pořízené od nejmenovaného dominikána pro neznámou osobu stavu rytířského. O ní srovn. Jungmanna II., 140, Šafaříka v Rozboru II., 58 a Truhláře v List. filolog. 1884, 283.

16. XVII. F. 30, 182 ll. pap., XIV. stol.

Staročeské modlitby a písně. Pěkně psaný a rubrikovaný kodex, ale časem a přílišným upotřebením (zejména moderních filologů) velmi zvetšelý, obsahuje v nejstarším zápise mnohé vzácné památky literatury české, jejichž výčet podán od Jungmanna v Rozboru staroč. lit. I., 131. Na konci připsány dodatky z rukopisu Roudnického vlastní rukou Šafaříkovou. (Hanslik 617.)

17. XVII. A. 6, 158 ll. perg., 1376.

Tómy ze Štítného Knihy naučení křesťanského (vydané r. 1850 od Erbena pod titulem »Knížky šestery o obecných věcech křesťanských« na oslavu 500leté památky založení university Pražské). Krásně psaný kodex tento ozdoben jest mnohými skvostnými miniaturami z posledních let doby Karlovy, ale není pohříchu celý; schází mu konec a několik listů kalendáře na počátku, z jehož výkladu dovídáme se, že kalendář i s výkladem složen r. 1376, tudíž hned aneb brzy potom krasopisně napsán a s ním napsáno dílo Štítného svrchu označené. O vzácném rukopise tomto od historiků literárních i kulturních mnoho bylo uvažováno a psáno; zde budiž

toliko poukázáno k článku dra. K. Chytila v Památkách archaeol. XIII. str. 152—154 a k dílu Hanslikovu str. 617.

18. XIV. A. 15, 150 ll. perg., XIV. stol.

Thomae Cantipratensis de natura rerum libri XX. Ačkoli hojné malby kodexu spíše podivností než krásou a úpravou vynikají, přec poučno jest pohleděti na tuto přírodopisnou knihu středověkou, kterou ústav náš r. 1784 od věřitelů zrušeného kláštera sv. Kříže většího koupil (srovn. Hanslik 604).

19. XVII. A. 4, 198 ll. perg., 2. pol. XIV. stol.

Evangelium sv. Matouše s výklady sv. otců a středověkých theologů. Jeden z těchto výkladů (na str. 227 — kodex jest totiž stránkován) jest homilie císaře Karla IV. O filologicky důležitém, ostatně též graficky pěkně upraveném kodexu viz Jungmanna II., 120 a Šafaříka v Rozboru II., 71. Přídeštím rukopisu toho jest listina XV. stol., v níž žádáni jsou Rožmberkové, aby jakéhos Ondřeje Mikulášova z Polska za rektora hospice českého v Římě ustanovili. Kodex pochází z jezovitské kolleje Krumlovské. (Hanslik 616.)

20. XVII. A. 20, 2 ll. perg., XIV. stol.

Zlomky missálu chorvatsko-hlaholského, jehož podle domnění Dobrovského benediktini Emauští v Praze používali, nalezené v nějakém českém rukopise od Dobrovského, s latinskou transskripcí A. Pišely-ho z r. 1801. (Srovn. Dobrovského Glagolitica, Anhang zum Slavin 1807 str. 54, Jungmann II., 177, Hanslik 619.)

21. XVII. A. 19, 108 ll. pap., 1383.

Sborník traktatů mravoučných a mystických (t. zv. Albertův Ráj duše). Jest to pěkně psaný a rubrikovaný, ale pohříchu na počátku a uprostřed kusý kodex, jenž obsahuje nejstarší text této filologicky důležité staročeské památky (mladší texty jsou u nás pod sign. XVII. F. 10, D. 32, E. 8 — poslední jen kus). O něm viz Čas. Mus. 1884 str. 270.

22. XVII. D. 33, 126 ll. pap., XIV. stol.

Proroci Isaiáš, Jeremiáš a Daniel. Kodex úhledně psaný, rubrikovaný a několika iniciálkami nevelké ceny ozdobený, má cenu toliko filologickou. Pochází z Krumlovské kolleje jezovitské. (Jungmann II., 117, Hanslik 616.)

23. XVII. C. 52, 221 ll. pap., 1395.

Český passionál. Rukopis tento pěkně psaný a rubrikovaný, ačkoli jest mladší obou staročeských passionálů musejních, přec pro filologii českou má značnou cenu. Vazba jeho jest novější se znakem jezovitským, v jejichž knihovně as býval, ač jiných stop toho na deskách není. Po zrušení řádu získal jej F. J. Procházka, úředník české komory, jehož podpis nachází se na přídeští, potom známý bibliofil Václav rytíř Schönherr (Jungmann II., 145), konečně dostal se rukopis ten antikváři Lipskému Weigelovi, od něhož ústav náš r. 1888 za 540 marek jej koupil. (Srovn. Listy filolog. 1888 str. 242.)

24. III. A. 10, 178 ll. pap., XIV. stol.

Po dvou spisech latinských »Johannis Guallensis« a jednom Origenově, na nichž nezáleží, následuje f. 102ᵃ—178ᵇ **Matthiae de Janov (Parisiensis) De regulis Veteris et Novi Testamenti liber V.** Část zajímavého spisu tohoto zdá se že jest korrigována a doplněna vlastní rukou slavného auktora, jemuž podle přípisků na l. 1ᵃ a 41ᵃ celý kodex patříval (srovn. Palacký, Vorläufer des Husitenthums str. 52). K nám se dostal ze staré jezovitské knihovny Klementinské.

25. XVIII. F. 7, 269 ll perg., XIV. stol.

Machzōr hebrejský t. j. kniha svátečních modliteb a zpěvů židovských. Hanslik str. 631 poznamenal o této knize: »Tyto modlitby obsahují na mnohých místech tak vášnivé potupy křesťanství, že mnohý učený hebrejec upřímně vyznal, při čtení jich že hrůza jej obchází.« Kodex tento pěkně psaný spolu s Pentateuchem hebrejským (XVIII. F. 6) dostal se k nám z jezovitské kolleje Chebské, která oba rukopisy ty od magistrátu Chebského darem obdržela. Kterak obě knihy ty na radnici Chebskou se dostaly, o tom široce vypráví podle nezaručené tradice Hanslik (l. c.).

26. VII. C. 8, 182 ll. perg., XIV.—XV. stol.

Petri de Crescentiis Ruralium commodorum libri X (deficiente quinto). Dílo to sepsáno a věnováno bylo od auktora v XIII. stol. králi sicilskému Karlovi, jak svědčí předmluva a znázornění malířské v první iniciálce našeho rukopisu, pohříchu necelého a od moderního knihaře špatně svázaného. Jinak psán a rubrikován jest kodex tento velmi pěkně a ozdoben skvostnými miniaturami v zlacených iniciálkách jednotlivých knih; i dostal se k nám z jezovitské kolleje Krumlovské. Srovn. o něm monografii Chytilovu v Pam. archaeol. XIII., 154.

27. XIV. A. 12, 431 ll. perg., XIV.—XV. stol

C. Plinii Secundi Historia naturalis et C. Plinii Caecilii Secundi Epistolae, quas praecedunt varia opuscula medii aevi physica et medica. Tento nádherně psaný a malovanými iniciálkami zdobený kodex velikého formátu náležel v XVI. stol. staré bibliothece Karolínské; i zapůjčili jej mistři s povolením rady Staroměstské, z jejíž bibliotheky zajisté pocházel (ač Campanus ve svém kalendáři nic nemá o něm), r. 1538 k žádosti Fil. Melanchthona na rok do Lipska (Lib. decan. II., 319). Když po bitvě Bělohorské jezovitům vydána universita Karlova, senát Staroměstský majetek svůj požádal zpět, i daroval naší knihovně teprv r. 1783. Hledě k tomuto kodexu vydal Pliniovy listy Titze v Praze r. 1820 a podává v předmluvě obšírné vypsání této rukopisné památky. Stáří její není tak přílišné ani cena textu tak značná, jak dříve míněno: podle písma a iniciálek zdá se, že spíše pochází z počátku XV. stol. (Srovn. Hanslik 605.)

28. VII. C. 21, 103 ll. perg., XIV.—XV. stol.

Thomae Anglici (alias Guallensis) ord. praed. **Lectura super librum s. Augustini de civitate dei.** Pěkně psaný a skvostnými iniciálkami ozdobený kodex tento, který jen pro neobyčejnou zachovalost původní jeho úpravy na odiv vykládáme, pochází z kolleje jezovitů Krumlovských. Ti nabyli jeho zajisté od Rožmberků, jejichž pětilistá růže na deskách pěkně ornamentovaných v XVI. stol. vytlačena se spatřuje.

29. XIV. D. 25, 99 ll. perg., XIV.—XVII. stol.

Statuta universitatis Pragensis (pod tímto titulem vydán rukopis od Dittricha a Spirka v Praze jakožto III. díl »Monumenta historica universitatis Pragensis«, avšak sluší se přidati k titulu): **nec non acta rectoralia usque ad a. 1614 procurrentia.** Jest to stará úřední kniha, od rozličných písařů doplňovaná, rektorů universitních, která patrně od exulantů zanesena byla do Němec. Tam objevila se posléze v knihovně šlechtice F. Th. J. Bülowa, z jehož pozůstalosti v Eislebenu r. 1836 prodána knihkupci Helmovi, od tohoto Jos. Stuchlému, administratoru Pražského úřadu pro revisi knih, který 27. ledna 1837 kodex ten bibliothece naší daroval. Originálu tohoto pěkný opis z r. 1528 přechovává ústav náš pod sign. XIV. A. 4, přechovával pak po 100 let až do nedávna též »Acta decanorum facultatis philosophicae« z XIV.—XVII. stol., kterýžto vzácný kodex však do archivu universitního odevzdati musil (srovn. Hanslik 608.)

30. VI. G. 6, 602 ll. perg., XIV.—XV. stol.

Breviarium secundum rubricam Pragensem. Nádherně psaný kodex s pěknými miniaturami, na počátku a konci pozdějším písařem ale ještě na sklonku XV. stol. doplněný, v původní vazbě zlatou ořízkou opatřený, v nové době hrubě převázaný. Náležel napřed M. Mikuláši (z Ledče?), nejvyššímu písaři kanceláře královské, potom Benešovi z Waldštýna, biskupu Kamínskému, který jej r. 1493, jak vlastnoruční zápis na přídeští svědčí, klášteru Třebonskému odkázal. Přes to ústav náš dostal ho z bibliotheky jezovitů Krumlovských, v níž viděl a popsal jej již Balbín (Boh. docta, vyd. Ungar. III., 167).

31. XVII. A. 14, 231 ll. perg., XV. stol.

Tetraevangelium lingua veteroslovenica literis cyrillicis exaratum. Liturgická tato kniha církve východní pochází z bibliotheky piaristy Gel. Dobnera, jak na l. 1ª poznamenáno. Na zadním přídeští vlastní rukou po znamenal J. Dobrovský, že kodexu tohoto »šrbského nebo slavonského« (servico seu slavonico) používal sbíraje varianty k novému vydání Griesbachova Nového Zákona řeckého. Míněno zde vydání druhé Halae Sax. et Londini 1796 (u nás sign. 26. E. 54). Hanslik 622.

32. VIII. C. 3, 226 ll. pap., XV. stol.

M. Johannis Wiclif Tractatus de veritate sacrae scripturae (= Summae theologicae lib. VI.), praecedentibus et subsequentibus aliquot opusculis s. Augustini et Chrysostomi. Zřetelně psaný tento kodex, v němž v iniciálce díla Wiklifova nachází se pěkně malovaný obrázek píšícího auktora, byl již v staré bibliothece jezovitů Klementinských, kteří arci ani auktora ani obsahu vzácného rukopisu svého nepoznali.

33. XVII. A. 11, 324 ll. pap., XV. stol.

Husova Postilla složená na hradě Kozím roku 1413, ale přepsaná později, ovšem ještě v 1. pol. XV. stol. Velepamátné dílo toto vydáno mnohokrát, posléze od J. Erbena roku 1865 (v II. díle sebraných spisů Husových — v III. díle na str. 325 jest delší zpráva o našem rukopise) a v novém jazyku českém roku 1900 od V. Flajšhansa. Krom rukopisu tohoto chová bibliotheka naše ještě jiný o něco mladší rukopis postilly Husovy (nikoli doslovný přepis) pod sign. XVII. B. 13. Kodex XVII. A. 11 (není to autograf Husův, jak myslil Hanslik str. 623) pochází z jezovitské bibliotheky Klementinské.

34. III. B. 20, 294 ll. pap., XV. stol.

M. Johannis Hus Sermones de tempore et de sanctis. Jsou to souvislá kázaní (ne pouhé postilly nebo výklady nebo lekcionáře, jaké posud nalezl jsem v jiných 12 kodexích) latinsky sepsaná s českými vsuvkami od Husa v letech 1409—10, přepsaná ode dvou písařů velmi zřetelně ovšem mnohem později. Kodex pochází z Klementinské bibliotheky jezovitů, kteří auktora jako v kodexích jiných nepoznali. Jako latinské postilly Husovy tak i dílo toto v celku posud vydáno není.

35. III. C. 7, 263 ll. pap., 1410.

M. Johannis Hus Lectura super quatuor libros sententiarum Petri Lombardi. Úplný a ze všech posud známých nejstarší kodex proslulého výkladu, který Hus r. 1409 na universitě konal, psaný hned roku následujícího od Petra z Plané pro Jana Pátka, kazatele ve Velkém Boru, pochází od jezovitů Klementinských. O díle viz Flajšhanse v Osvětě 1899.

36. XVII. A. 1, 258 ll. perg., 1416.

Biblí česká písmem hlaholským psaná. Jest to vlastně toliko svazek druhý bible, jak se podobá, čtyřdílné, obsahující knihy Starého Zákona od Paralipomenon až do Žaltáře. Jak na konci poznamenáno, dopsána r. 1416

za opata Slovanského Kříže od českých bratří v klášteře Emauském. Svazek tento podle poznámky na přídeští r. 1541 byl uložen na radnici Novoměstské. Ve stol. XVIII. octla se kniha ta v knihovně Kreutzersteinově, z níž koupil ji známý historik Dobner. Ten daroval ji klášteru Vyšnobrodskému (proto slove též Vyšnobrodská), odkud darem opata Kurze r. 1791 dostala se do bibliotheky Klementinské. Srovn. Hanslik 619 a J. Jireček, Rozbor českého překladu St. Zák. v Čas. Mus. 1864 str. 141.

37. XVII. A. 10, 700 ll. perg., z prostř. XV. stol.

Biblí česká t. zv. Táborská (podle tradice nijak nezaručené a ovšem nehodnověrné psaná od mlynářky nějaké Táborské). Skvostný kodex tento, krásně psaný a pěkně malovanými a zlacenými iniciálkami a arabeskami ozdobený, co do úpravy umělecké velmi podobá se bibli t. zv. Kladrubské (sign. XVII. A. 29), která též středu XV. věku přináleží, nikoli r. 1421, jak všetečník nějaký pozdní rukou na konci připsal. (Srovn. Chytilův článek v Pam. archaeol. XIII., 362, jakož i týchž Pam. VII., 608 a Hanslika 620). Podle poznámky Zimmermannovy na starém titulním lístku pochází kodex z jezovitské knihovny Krumlovské, čehož však nyní (po převázání!) není znáti.

38. XVI. A. 17, 280 ll. pap., 1464.

Ulrichs von Richenthal Concilium zu Constentz. Jest to opis z r. 1464, který poříditi dal Gebhart Dacher, měšťan Konstantský. Kodex, opatřený hrubými ale význačnými malbami a znaky přítomných na církevním sněmu hodnostářů, podle zápisků na listech přídeštních na konci XVI. a na počátku XVII. století náležel rodině Gerstorfů, potom po nějaký čas Fr. Helblingovi, měšťanu a ševci v Olomouci, konečně roku 1669 darován od hrab. Maxmiliana z Martinic kapucínům Hradčanským. Dílo samo vydáno ale z jiných rukopisů v Augsburku r. 1483 (u nás jsou 3 exempláře, nejúplnější sign. 40. E. 24), a potom častěji; naše bibliotheka má fotograf. vydání H. Sevina (Karlsruhe 1881) sign. 11. FF. 28 a skvostné Petrohradské z r. 1874 sign. 21. A. 162. (Hanslik 611).

39. XIV. A. 1, 288 ll. perg., 1470.

Graduale civitatis Gurimensis. Jest to skvostně psaný a illuminovaný od Jana Mikuše z Králové Hradce kodex velkého formátu, pořízený, jak svědčí modlitba na přední desce téměř současně připsaná, pro obec Kouřimskou podle počátečních neotesaných hexametrů samého písaře a illuminatora r. 1470. O něm srovn. Chytil, Vývoj miniat. mal. za doby Jagellonské str. 5 a n.

40. VIII. H. 72, 169 ll. perg., XV. stol.

Justini Epitome historiarum Trogi Pompeii. Překrásný kodex tento, jedním písařem psaný na bělounkém pergamenu a ozdobený malovanými a zlacenými iniciálkami, na počátku pak květovaným rámcem, opatřený pěknou vazbou se zlatou ořízkou, pořízen byl patrně v Italii pro slavnou bibliotheku krále Matyáše v Budíně. Jak na spodní desce poznamenáno, dostala se kniha ta později zástavou (!) »Petru Garazdovi z Uher«. R. 1802 odkázal ji bibliothece naší slovutný Fortunat Durich (Hanslik 605).

41. VIII. H. 73, 209 ll. perg., XV. stol.

S. Thomae de Aquino Commentarius in Aristotelis de caelo et mundo libros I. II. et III. partem, quam auctor ipse perfecit. Druhé toto převzácné korvinum bibliotheky naší psáno jest stejně krásně písmem renesančním, zdobeno iniciálkami malovanými a zlacenými (v první jest obraz sv. Tomáše). Zvláště nádherně upravena jest první stránka, jejíž text lemuje rámec malovaný barvami uherskými a zdobený znaky zemí Matyášových. Na listě přídeštním napsán jest titul knihy literami zlatými

v nachovém poli ověnčeném a arabeskami skvostně lemovaném. Také na deskách v pozdější době barbarsky spravovaných zříti jest bohužel toliko pozůstatky bývalé nádhery královské. O majetnících kodexu pozdějších poučují nás tyto přípisky na přídeští: I. stol. XVI.—XVII.: »Franciscus comes de Suys«, II. stol. XVII.: »Matthjas kiralj Biblioteka yabol ualo könyv melyet hoztam uala (az) Ugroczj narbol« (kniha bibliotheky Matyáše krále, kterou přinesl jsem z hradu Ugrocze) »Unus ex libris Nicolai Zaj de Csemer m. p.« O dalších osudech kodexu a o tom, kterak se k nám dostal, není zpráv žádných (Hanslik 607).

42. XVII. A. 7, 348 ll. perg., 1471.

Biblí česká t. zv. Pernštýnská. Jest to toliko druhý díl celku počínající se prostředkem kap. 45 Ekklesiastika a jdoucí až na konec Nového Zákona, porušený tudíž vytržením listů počátečních. Bible ta jest čistě psána a pěknými iniciálkami ozdobena, z nichž některé také jsou vyříznuty, konečně od knihaře zlatou ořízkou opatřena, na níž spatřují se posud stopy znaku Pernštýnského. Odtud pojmenování. (Srovn. Hanslik 620.) Krom bible této a svrchu uvedené Táborské, jež na odiv vykládáme, má knihovna naše i jiné bible české v XV. stol. stejně nákladně vypravené; na př. Talmberskou (XVII. A. 28), Kladrubskou (XVII. A. 29), Hodějovskou (XVII. A. 30), Dlouhoveskou (XVII. A. 37) atd.

43. VIII. H. 76, 116 ll. perg., kon. XV. stol.

Johannis Michaelis Nagonii, civis Romani et poetae laureati, ad Wladislaum Ungariae ac Bohemiae regem Prognosticon et Panegyricon. Věnovací patrně exemplář básní latinských jakéhos odjinud neznámého humanisty italského pěkně psaný a iniciálkami malovanými a zlacenými ozdobený. Nápisy jednotlivých knih psány jsou kapitálkami zlatými, obsahy IV. knihy barvou modrou, text sám veskrz barvou červenou. Zvlášť nádherně upravena jest prvá stránka, na níž zlatý nápis lemován jest širokým rámcem znakem uherským a rozličnými malbami allegorickými ozdobeným. Také desky obalené hedbávnou zlatem a stříbrem protkanou látkou, ač velmi zvetšelé, prozrazují bývalou nádheru. Zajisté i tento kodex býval někdy v bibliothece Budínské. Ale v XVII. stol. dostal se v majetek jakéhos Fr. Šeb. Riptora (?), který jej, jak svědčí zápis mezi zlatými literami titulu, r. 1638 daroval Kutnohorskému bratrstvu neposkvrněné p. Marie, od něhož (jak svědčí Šeršník, jenž knihu tu v Praze 1777 tiskem vydal) koupen byl od rektora Pražské kolleje jezovitské pro bibliotheku Klementinskou. Uvnitř desky svrchní o znamenitosti kodexu tohoto vlastní rukou zápis přičinil r. 1663 slavný obhájce Prahy Jiří Ostermann Plachý. (Srovn. Hanslik 609.)

44. XVII. A. 13, 180 ll. pap., 1515.

Jana z Lobkovic a na Hasištajně Vypsání pouti k božímu hrobu r. 1493 s Jetřichem z Gutštejna spolu vykonané. Pěkně pořízený přepis cestopisu vydaného podle kodexu tohoto ale v obnoveném jazyce v České Včele r. 1834 (Hanslik 625).

45. XVI. G. 33. *b*, 200 ll. pap., poč. XVI. stol.

Německé modlitby a naučení sestavená nějaké jeptišce Klarisce. V nich nachází se na l. 179ᵃ—187ᵃ zajímavé staroněmecké drama velkonoční. Srovn. J. Kelle, Altdeutsche Handschriften v Serapeum 1859, str. 66—68.

46. XVII. A 2, 364 ll. perg., 1516.

Životy sv. otců, kteří obývali na poušti. Překlad středověké sbírky »Vitae patrum« pořízený známým humanistou Řehořem Hrubým z Jelení. Kodex pozoruhodný svými malbami pořízen nákladem Ladislava z Šternberka a na Bechyni, nejvyššího kancléře království Českého († 1521), jehož

podobizna nachází se na prvním větším obraze, na němž znázorněno stigmatisování sv. Františka. Také o skvostném kodexu tomto jest obsáhlá literatura, z níž uvádím zde toliko článek Baumův v Pam. archaeol. VII., 337 a Chytilovo dílo »Vývoj miniaturního malířství českého za doby rodu Jagellonského, v Praze 1896 str. 48—50. (Srovn. Hanslik 625.)

47. XVII. D. 43, 60 ll. pap., 1528.

Právo horničí krále Václava II. Zřetelně psaný a rubrikovaný kodex, ozdobený na počátku pěkně malovanou a zlacenou iniciálkou (ale pohříchu valně zvetšelou) s arabeskami, v nichž vypodobněn pracující horník. Knihu tu vydal H. Jireček, Codex iuris bohemici I., 265.

48. XVII. F. 51. 504 ll. pap., XVI. stol

Jana Blahoslava Historie Bratří Českých. Díl I. leta 1457—1535. Vzácný tento rukopis Blahoslavovy historie, spolu s dílem II., přepsaným z rukopisu Roudnického r. 1827, koupil bibliothekář Šafařík z pozůstalosti známého bibliofila Brožovského z Pravoslav, z netištěného pak dotud díla učinil r. 1855 výtah, který J. Jireček v Čas. Mus. 1862 str. 99 a n. vydal. Při druhém díle, který jedná o l. 1536—1603 a doplněn jest od jiných historiků Jednoty, jest provenience od Brožovského vlastnoručním zápisem prokázána.

49. I. A. 1, 206 ll. pap., XVI.—XVII. stol.

Historia collegii S. J. Clementini. Dílo toto sestavované od historiografů řádových (napřed od Jiřího Vara, potom též od B. Balbína) hledí k létům 1555—1610, obsahuje ale ještě zprávy o vyhnání jezovitů z Prahy r. 1618 a o návratu jejich r. 1620. Knihu tuto zatáhli Sasíci do Němec, odkud roku 1680 vrácena jezovitům Pražským Z důležitého pro dějiny církevní v Čechách rukopisu tohoto výňatky podal V. Tomek v Časopise Mus. 1844.

50. XVII. A. 3, 462 ll. perg., 1572.

Graduál Malostranský, rukopis obrovských rozměrů nákladem rady a vší obce Menšího města Pražského pořízený v písařské dílně Jana Kantora (z jehož dílny máme ještě kancionály XVII. A. 38 a XVII. A. 41). Kodex tento, veskrz notovaný a četnými malbami a erby přispívajících osob porůznu ozdobený, nalezen byl spolu s knihovnou Vřesovickou roku 1780 v Malostranské radnici, i darován od obce r. 1783 ústavu našemu. (Srovn. Jireček, Rukovět I., 336 a Hanslik 75 a 627.)

51. VIII. H. 74, 160 ll. perg., 1582 (?).

»Bulletae Venetae« (lépe: Decreta senatus Veneti mercatoria ab a. 1283 usque ad a. 1565). Překrásný kodex latinsko-italský, od rozličných písařů vzorně psaný a rubrikovaný, iniciálkami malovanými a zlacenými skvostně ozdobený. Na rubu přídeští jsou allegorické malby, na líci prvého listu spatřují se znaky republiky Benátské malované a zlacené. Bohužel všechna tato skvělá úprava vlhkem poněkud utrpěla. Také desky mají pěkné zlaté ornamentování a celá kniha zlatou ořízku. Kterak se skvost tento k nám dostal, o tom není ani v knize známek ani jiných zpráv žádných (Hanslik 611).

52. VI. E. 9, 19 ll. perg., 1582.

Tychonis Brahe Tabulae sinuum. Na základě sice starších vypočtů tištěných (Koperníkových nebo Peuerbachových) ale s náležitými korrekturami tiskových chyb vlastní rukou slavného hvězdáře k studiím Uranienburským pořízené tabulky sinusové, jak F. Studnička, Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. W., Math. nat. Cl. 1899 N. XXXIX a ve spise »Prager Tychoniana«, Prag 1901 str. 26—31 dokazuje. Titul a rok vytištěn na přední desce. Tak jako kodex v tomto přehledu následující a všechna

ostatní tisková Tychoniana (jichž objeveno posud v bibliothece Klementinské 15) dostal se i tento rukopis k nám ze staré kolleje Pražských jezovitů, která měla Tychoniana tato již r. 1642.

53. 20 ll. pap., 1591.

Tychonis Brahe Triangulorum planorum et sphaericorum praxis arithmetica. Autograf tento Tychonův přivázán jest (a byl zajisté již od auktora samého) ku knize tištěné: Rhetici Canon doctrinae triangulorum, Lipsiae 1551, 4⁰ (sign. 14. C. 20). Fotolithograficky vydal spis tento r. 1886 p. dvorní rada prof. dr. F. Studnička. O provenienci viz poznámku k číslu předešlému. (Hanslik 612, Studnička, Prager Tychoniana 21—25.)

54. XVII. D. 40, 457 ll. pap., 1586.

M. Jana z Rokycan Postilla. Pěkně psaný a rubrikovaný kodex od Davida Pretoriusa, souseda a praeceptora v městě Táboře, r. 1586 zvláště tím mezi mnohými jinými vyniká, že písař starších tvarů jazykových dosti pečlivě šetřil (srovn. Goll v Čas. Mus. 1879 str. 60 a n.). K postille přidán jest výklad Petra Chelčického na čtení sv. Jana psaný r. 1597. Krom této české postilly Rokycanovy nachází se u nás pod sign. IX. A. 1 témuž Rokycanovi připsaná postilla latinská z r. 1469 (ale toliko na desce a tu ještě s poznámkou — ovšem přetrženou — »quidam dicunt Lupacz«). Provenience české postilly neznámá.

55. I. A. 6, 202 ll. pap., XVI. stol.

»Simulacra principum Austriae e domo Habsburgica et nobilium tam Austriae quam Sueciae in ecclesia Koenigsfeldensi in Helvetia sepultorum ex parietibus eiusdem vetustae ecclesiae desumpta.« Tak zní titul pozdější rukou nadepsaný sbírky obrazů hrubě a jednotvárně malovaných, ačkoli obsahu zplna nevystihuje; neboť jsou zde také postavy (nikoli podobizny) šlechticů ze Švábska, Würtemberska, Elsaska a j. Podpisy jsou největším dílem německé, sbírka pak sama má toliko jakous cenu heraldickou, nebo při každé postavě klečící přimalován jest její erb. Hanslik 613 klade knihu do XVII. stol., ale podle poznámky na l. 70: »H. Otto Maninger der Linkh. Bis auf dato seindt 210 Jahr 1569« zdá se býti kodex starší. Provenience jeho neznámá. Uvnitř svrchní desky poznamenala ruka, která titul přičinila, »emtus 20 fl.«.

56. XVII. G. 22, 463 ll. pap., XVI./XVII. stol.

M. Marka Bydžovského z Florentina »Rudolphus rex Bohemiae« (Dějiny česky psané království Rudolfova 1575—1596). Rukopis neúhledný, ale důležitý pramen historický, o němž širší zprávu podal Tomek v Čas. Mus. 1846 str. 1 a n. První část kodexu toho utrpěla poněkud vlhkem ale mnohem více tím, že písař použil inkoustu vitriolového, jehož účinky chemickými vnitřek rozežrán ano téměř zničen jest. Proto získal si pan V. Šulc, bývalý bibliothekář universitní, tenkrát skriptor bibliotheky naší, velké zásluhy o vědu historickou, přepsav v letech 1858—65 celý kodex, pokud tenkrát bylo lze (a lze ještě bylo mnohem více přečísti než nyní!). Přepis tento přistaven ku kodexu jako svazek druhý, ale ovšem vyložen není. (Hanslik 628.)

57. XVII. A. 16, 218 ll. pap., XVII. stol.

Collectio actorum et decretorum ad religionem in Bohemia pertinentium ab a. 1417 usque ad a. 1609. Jest to pro církevní dějiny důležitá sbírka akt latinských a českých, kterou zevrubně vypsal Faustin Procházka v Miscellaneen d. böhm. Literatur, I. sv. str. 261 a n., a nedávno vydatně použil zejména též Zd. Nejedlý v Pramenech k synodám 1441—1444, v Praze 1900.

58. XVII. A. 8, 46 ll. pap., (1623?).
Erby některých šlechtických osob v Čechách, malované nepříliš skvostně, skoro vesměs s českými podpisy; kodex toliko heraldikům zajímavý, z biblioteky jezovitské v Klementině pocházející (Hanslik 629).
59. II. C. 26, 28 ll. pap., 1672/73.
Bohuslai Balbini S. J. De regni Bohemiae felici quondam, nunc calamitoso statu ac praecipue de Bohemicae seu Slavicae linguae in Bohemia authoritate deque eius abolendae impiis consiliis aliisque rebus huc spectantibus brevis sed accurata tractatio ad clariss. virum T. Cz. (Thomam de Čechorod). Jest to známá apologie národnosti české po bitvě Bělohorské pořád více hnětené. Rukopis jest autograf Balbínův, i dostal se později do bibliotheky augustiniánů u sv. Václava, kde našel jej a v původním jazyku vydal r. 1775 F. M. Pelcl pod titulem »Dissertatio apologetica pro lingua slavonica praecipue bohemica«. V českém překladě vydal spis ten r. 1869 E. Tonner v Matici lidu III, 3.
60. VIII. H 75, 26 ll. pap., XVIII. stol.
»Missio Asophiensis et Taganrokensis«, tak zní titul vypsání cesty, kterou jakýs katolický missionář rakouský r. 1700 konal z Moskvy do Azova a Taganroga, v kterémž vypsání spolu zprávy podává o životě, obyčejích a zřízení Kalmuků Tatarských. K těmto zprávám připojeno jest v rukopise našem osm hrubě malovaných ale pro národopis zajímavých tabulek. O provenienci zpráv není žádných. (Hanslik 613.)
61. XVI D. 36, 229 poč. str. pap. XVIII. stol.
Kouzelná kniha latinsko-německá s tímto titulem: »Liber sapientiae initium et finis Alpha et Omega sub titulo Carolus Princeps Natus Magus cui nomen Primeumaton« atd., pěkně psaná a četnými malbami k řemeslu kouzelnickému hledícími illustrovaná, v červeném aksamitě vázaná a sedmi pečetmi na hedvábných stuhách visícími opatřená. Kniha ta r. 1785 jakémus podvodníku od úřadů byla odňata a k žádosti bibliothekáře Ungara od císaře Josefa II., který sám do ní nahlédl, bibliothece naší darována s výslovným nařízením, aby návštěvníkům byla ukazována a tito podobných pošetilostí uměli se varovati. Proto přijat jest i tento paskvost sem. (Hanslik 614.)
62. VIII. H. 77, 230 ll. pap., XVIII. stol.
»Goldenes Creutz oder Breviarium confraternitatis Aureae et Roseae Crucis« **(Rosenkreuzer-Brevier)**, modlitební kniha latinsko-německá, illustrovaná všelijakými allegorickými figurami inkoustem neb tuší kreslenými, určená členům tajemného řádu růžového kříže, zednářům příbuzného. Kterak se k nám dostala, nevíme. (Hanslik 613.)
63. XVIII. G. 21, 320 ll. pap., 1796/97.
Arabský Koran. Rukopis tento r. hedžry 1211 (= 1796/97) pěkně psaný a na počátku ozdobně upravený, ovšem poměrně mladý, zakoupil ústav náš po návrhu prof. Grünerta r. 1896 od jakéhos Lewy-ho z Damašku za 30 zl.
64. XVIII. G. 19, 98 ll. pap., 1854/55.
Sadi-ho Gulistan (= Růžový sad). Rukopis tento, ze všech vyložených nejmladší, obsahuje proslulou báseň perského básníka, přepsanou velmi skvostně a illustrovanou slušně malovanými obrázky podle orientálního vkusu. Ústavu našemu daroval jej r. 1857 dr. F. Friedland.

Výtahy z prací
od Akademie přijatých, tiskem vydaných a cenou poctěných.

Zprávy od auktorů podané.

Jana Albína Ezopovy Fabule a Brantovy Rozprávky. Dle sborníku Prostějovského z r. 1557 vydal, úvodem a poznámkami opatřil i přílohami doplnil *Ant. Truhlář.* — Sbírka pramenů ku poznání literárního života v Čechách, na Moravě a v Slezsku. Skupina první. Památky řeči a literatury české. V Praze, 1901. Str. LXII a 417.

Ezopových Fabulí má starší písemnictví české čtvero vzdělání, zcela od sebe rozdílných: první ze XIV. stol., obsahující v rýmovaných verších volnou parafrasi tří knih Anonymových, zachované přepisem ve sborníku hrab. Baworowského ve Lvově, druhé z konce XV. stol., známé ze zbytku inkunabule v knihovně Strahovské, třetí, částečné, z první polovice XVI. stol., vepsané mezi řádky latinského tisku z r. 1517 v bibliothece Klementinské, a čtvrté, nejrozsáhlejší, pojící se k jménu Jana Albína, vytištěné v Prostějově r. 1557.

Poslední toto vzdělání, teprve r. 1898 na jevo vynesené a před tím jen v žalostných troskách povědomé, jest hlavním obsahem knihy právě vydané. Autor Jan Albín přejal svědomitě veškeru látku ze svého pramene, známého sborníku Steinhöwlova a Brantova, avšak připojil ku staré snůšce další nový oddíl, překlad z řečtiny původních bajek Aisopovských. Tím právě stalo se, že kniha jeho není pouze co do čísla, nýbrž i co do látky důležitou a zajímavou výplní v dlouhé řadě ostatních Ezopů cizojazyčných. Zájem povšechný i zvláštní zvyšuje se velkou měrou též četnými dřevořezbami, o kteréž prvotní vydavatel na Moravě byl se postaral.

Text nově vypravený otištěn jest podle předlohy Prostějovské ve znění co možná věrném; varianty otisků pozdějších připojeny potud, pokud měly nějaký význam. Poznámky k textu připojené přede vším jiným k tomu směřují, by náležitě zjistily a vystihly, jak se má český překlad k originálu co do spolehlivosti, výraznosti a formy vnější; mají tedy převahou ráz kontrollní a podržují ho po celou knihu, v míře ovšem nestejné. Kde pramen původní byl na snadě, tam hledí se toliko k patrnějším úchylkám; v případě opačném kázala potřeba všímati si dopodrobna vzájemného poměru. Příkladem jsou Nové Fabule, kdež nutno přihlížeti k řeckému textu Frobenovu (1521), značně rozdílnému od vydání novějších, a podobně Rozprávky Brantovy, kdež ku překladu německému dlužno přibrati též originál latinský, má li smysl býti pochopen. Srovnavací obsah poznámek bývá namnoze také již výkladem.

Další druh poznámek vztahuje se k věcem literárně historickým, zejména k původu jednotlivých fabulí, parallelám, dokladům a citátům. I tu šetřeno bylo zásad podobných Kde cizí badání a zpracování poskytovalo vodítka dostatečného, tam všecek výklad zcela stručně upraven; nebylo-li rukověti takové, pak nezbývalo nic jiného, nežli raziti si cestu samostatně. Dle tohoto pravidla při sbírce Steinhöwlově, kde téměř každé číslo má své dějiny a svou literaturu, nezřídka rozsáhlou, upuštěno zcela od cizích dokladů; naproti tomu při Rozprávkách Brantových dopřáno dosti mnoho místa k zjištění provenience a k vysvětlivkám vůbec. O nějakou úplnost v té věci jíti nemohlo, neboť kommentář byl by vzrostl do nekonečna a k ocenění vlastní práce Albínovy, kteráž tam jest pouhou kopií kopie, přece byl by podstatněji nepřispěl.

Vzhled originálu českého znázorňují nejlépe dřevořezby do textu vsuté, reprodukované ze sborníku Prostějovského a částečně i z vydání Olomúckého (1584). V písmě nebylo lze dosáhnouti úplné shody napodobením zevnějším, ač i tu podle možnosti podržován byl původní ráz.

V přílohách za textem hlavním obsaženy jsou doplňky, a to: 1. Faksimile zlomku Strahovského, 2. Ukázky z inkunabulí latinských a německých, jež byly vzorem při překladu a tisku Ezopa Strahovského, 3. Otisk překladu meziřádkového z první pol. XVI. stol. a 4. Bajka o vlku, kterýž se postil, ve znění latinském a německém.

Celek opatřen jest na počátku zevrubným úvodem a na konci seznamem slov i ukazatelem vůbec. V úvodě vydavatel přičinil se vyčerpati veškeru příslušnou látku bibliografickou a učiniti konec dosavadnímu zmatku. Kromě toho podává zprávy o překladateli Janu Albínovi, v písemnictví českém před tím neuváděném, srovnává jeho práci s originálem i co do rozsahu i co do provedení, rozbírá Nové Fabule, přeložené z řečtiny, charakterisuje tiskový způsob starého sborníku i nového vydání a obrací pozornost na vsuté dřevořezby. Ve slovník zahrnut nejen seznam vlastních jmen a odborných názvů, nýbrž i četných slov jednak méně obyčejných, jednak vazbou i tvarem zajímavých.

O homothetických kuželosečkách na dvou plochách stupně druhého. II. *Podává ředitel Vinc. Jarolímek. Rozprav třídy II. ročn. X. číslo 14.*

V VII. ročníku Rozprav třídy II. čís. 20. podáno obecné řešení problému, totiž pro dvě plochy o středech v konečnu. V přítomné stati vzaty v úvahu případy speciální, jež řešeny methodami zvláště výhodnými. Jmenovitě jsou tu zajímavy tyto případy tři:

1. Dány jsou dva elliptické paroboloidy v obecné poloze vzájemné. Řešení *a)* direktní, methodou geometrie polohy. Rovina úběžná ϱ_∞ dotýká se ploch ve vrcholech u, v, protínajíc je zároveň ve dvou dvojinách sdružených přímek imaginarných F, G; M, N, z nichž F, G jdou realným vrcholem u, M, N realným vrcholem v. Skupení čtyrpaprskové $FGMN$ má dva vrcholy realné u, v, ostatní čtyři však $FM \equiv m$, $GN \equiv n$, $FN \equiv p$, $GM \equiv q$ imaginarné, ovšem podvojně sdružené: (m, n), (p, q). Spojnice těchto bodů $\overline{mn} \equiv R$, $\overline{pq} \equiv S$ jsouce realné, určují jakožto přímky úběžné dvě osnovy rovin, jež protínají oba paraboloidy v ellipsách homothetických. Abychom úběžné přímky realné R, S sestrojili, promítněme veškeré v rovině ϱ_∞ uvažované útvary z libovolného bodu s na libovolnou rovinu v prostoru π, která bod s neobsahuje. Centralné průměty vrcholů u, v buďtež u', v'. Přímky $\frac{F,\ G}{M,\ N}$ promítají se z bodu s imaginarnými samodružnými rovinami involučního svazku sdružených rovin diametralných paraboloidu $\frac{\text{prvého}}{\text{druhého}}$, jehož osou jest průměr paraboloidu $\frac{\overline{su}}{\overline{sv}}$. Jest známo, že tyto involuční svazky, jichž osami jsou osa a průměry paraboloidu, jsou vespolek shodny a stejně položeny (proto také veškeré povrchové ellipsy elliptického paraboloidu promítají se směrem osy paroboloidu na libovolnou rovinu do ellips homothetických). Stačí tedy proložiti dvě dvojiny sdružených diametralných rovin osou každého paraboloidu, a paprskem $\overline{su'}$ resp. $\overline{sv'}$ položiti roviny s nimi rovnoběžné. Průsečnice těchto rovin s průmětnou π, A, A'; B, B' — K, K'; L, L' určují dvě elliptické involuce paprskové o středech u', v', jichž imaginarné paprsky samodružné F', G', resp. M', N' jsou centralnými průměty úběžných vrcholových přímek paraboloidů. Průsečíky paprsků F', G' s paprsky M', N' jsou ovšem také imaginarné, ale jsouce

podvojně sdruženy, leží na dvou spojnicích realných R', S', centralných to průmětech přímek žádaných. Konstrukci těchto realných spojnic podává Ed. Weyra »Geometrie projektivná« na str. 135. Roviny promítací (sR'), (sS') řeší úlohu; každá rovina s některou z nich rovnoběžná seče paraboloidy v ellipsách homothetických, ježto obě mají (imag.) úběžné body m, n, resp. p, q společné. V obr. 1. k pojednání připojeném jest úloha úplně rozřešena s elliptickými paraboloidy, jež k průmětně π jsouce nakloněny, mají osy mimoběžné.

Řešení *b)*, methodou deskriptivní geometrie. Dle toho, co v odstavci *a)* bylo uvedeno, lze vzhledem k předložené úloze elliptický paraboloid nahraditi plochou válcovou **V**, jejíž řídicí křivkou jest kterákoli povrchová ellipsa paraboloidu a přímka tvořící jest rovnoběžna s osou paraboloidu. Sestrojíme-li takové plochy válcové **V**, **W** k oběma paraboloidům, bude každá rovina ξ, jež protíná obě válcové plochy v ellipsách homothetických, protínati i paraboloidy v křivkách rovněž takových. Rovinu ξ sestrojíme takto. Položme ku ploše **V** roviny tečné τ, ψ, rovnoběžné s plochou **W**, a sestrojme další plochu válcovou **T** homothetickou s **W** tak, aby se rovin τ, ψ dotýkala. Válcové plochy **V**, **T** dotýkajíce se navzájem ve dvou bodech, pronikají se ve dvou ellipsách, jichž roviny ξ, η řeší úlohu. Ke konstrukci užije se libovolné roviny π, která seče plochy **T**, **W** v ellipsách homothetických $\mathfrak{J}$, H, plochy pak **V**, **T** v ellipsách affinních E, $\mathfrak{J}$, jichž osy affinity R', S', mající týž význam jako při řešení *a)*, dají stopy rovin ξ, η na rovině π.

2. *Elliptický paraboloid* **P** *a plocha kuželová* **K** nebo i hyperboloid, jejž nahraditi lze příslušnou asymptotickou plochou kuželovou. Rovina úběžná ϱ_∞ seče plochu **P** ve dvou sdruž. imag. přímkách F, G, plochu **K** v realné kuželosečce K. Realné spojnice R, S imaginarných průsečíků čar F, G a K sestrojíme takto. Promítněme F, G, K ze středu s plochy **K** na libovolnou rovinu π. Průsek $(\pi \mathbf{K}) = K'$, realná to kuželosečka, jest průmětem křivky K. Přímky F, G promítají se imaginarnými samodružnými rovinami elliptické involuce rovinové, jejíž dvě družiny obdržíme, položíme-li přímkou $sU \parallel O$ (O osa plochy **P**) roviny α, α'; β, β' rovnoběžné s dvěma dvojinami sdružených diametralných rovin paraboloidu; průsečnice jejich s rovinou π buďtež A, A'; B, B'. Realné spojnice R', S' imag. průsečíků realné kuželosečky K' s imag. samodružnými paprsky F', G' involuce A, A'; B, B' budou centralnými průměty přímek R, S, promítací pak roviny (sR') (sS') dají žádané průseky homothetické na plochách **K**, **P**. Konstrukci přímek R', S' podává obr. 2. Družina F', G' pokládá se tu za zvrhlou kuželosečku L', jejíž involuce sdružených průměrů dána jest dvojinami A, A'; B, B'. Spojnice společných průsečíků čili kollineační osy R', S' křivek K', L' sestrojí se za pomoci společného jejich polárného trojúhelníka xyz. Dále se vyhledá k bodu c na A zvolenému bod c' na A' sdružený ke K' i L'. Družiny c, c'; . . . promítají se z vrcholu z involučním svazkem paprskovým, jehož samodružné paprsky dají osy R', S'.

3. *Ellipsoid* **E** *a elliptický paraboloid* **P**. Rovina úběžná ϱ_∞ seče **E**, **P** v imag. kuželosečkách K, L, z nichž L rozpadá se ve dvě sdružené imag. přímky F, G. Promítněme tyto útvary jako v úloze 2. na př. ze středu ellipsoidu s na rovinu π, třebas tečnou k ellipsoidu ve vrcholu v jedné osy $= 2c$. Ellipsoid lze nahraditi příslušnou imag. asymptotickou plochou kuželovou **K**, čímž případ redukuje se na předchozí; avšak π seče **K** v kuželosečce i m a g i n a r n é K', jejíž realný střed jest v, osy jsou rovnoběžné s ostatními osami ellipsoidu $2a$, $2b$, a délky poloos $= ia$, ib. Pokud se týče paraboloidu, promítněme jeho úběžné imag. přímky F, G z bodu s na ro-

vinu π, stanovíce průměty F, G^I jakožto samodružné paprsky involuce, jejíž dvě družiny A, A'; B, B' sestrojí se jako v úloze 2. Další postup shoduje se celkem s odst. 2., avšak k strojení polár imag. kuželosečky K^I vzata ku pomoci realná ellipsa K^{II} (obr. 3.) o středu v a osách $= 2a$, $2b$ (rovnoběžných s osami ellipsoidu), jež jest idealní transformací křivky K^I dle středu v, osy homologie v nekonečnu a karakteristiky $+ i$.

Ostatní případy specialní podávají řešení jednak snadné, jednak i nemožné.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída II.

Ve schůzi třídy II. dne 3. května konané podal p. prof. dr. Rayman o pojednání p. mag pharm. Fr. Plzáka: »Příspěvek ku poznání tubokurare (kurinu a kuraninu),« následující zprávu.

Zakoupil jsem od p E. St. Vráze, vynikajícího cestovatele českého, větší množství tubokurare i. kalabosového, jehož původ byl mi zaručen, zvláště tou okolností, že pan Vráz sám u přípravy toho kurare byl. Pan mag. pharm. Fr. Plzák vzal na se obtížné studium těch velmi citlivých alkaloidů, i probadal kurin i kurarin z tub všemi směry. V nejvíce punktech souhlasí výsledky jeho s nálezy pana Boehma, jenž s kurare pracoval, v některých bodech však výsledky pana Plzáka nálezy Boehmovy doplňují ano i se liší, posledních bodů není ovšem mnoho. Za to jsou některé reakce zcela nové i přibližují oba alkaloidy ku velmi stálému strychninu.

Práce ta byla p. Plzákem vykonána s nezvyklou trpělivostí, neboť material ten jest velice nestálý a prostředky naší laboratoře skrovny; několik těch positivných výsledků zasluhuje však, aby bylo uveřejněno v Rozpravách Akademie.

Bohuslav Rayman,
člen Akademie.

Na základě příznivého posudku přijata práce do Rozprav.

Týž přečetl posudek o práci p. assistenta J. Baborovského: »O rychlosti sulfonování uhlovodíků aromatických a jejich derivatů.«

Předkládám zde práci pana ass J. Baborovského o rychlosti sulfonování sloučenin aromatických. Úkol, jenž v laboratoři mojí jest od několika pánů luštěn, jest následující: jak souvisí rozmanité reakce k téže skupině směřující v rychlostech svých, v nichž probíhají. Za předmět výzkumný vzaty kyseliny sulfonové řady aromatické, i měla býti stanovena rychlost sulfonování benzolů i vyšších homologů a derivatů jeho; dále rychlost, kterou probíhá rozklad sulfokyselin přehřátou vodou, což jest reakce obrácená; dále rychlost rozkladu sulfochloridů vodou a oxydační rychlost kyselin sulfinových, kteréž obě poslední reakce směřují též ku sulfokyselinám. V přítomné práci jsou doklady přineseny, že methyl v jádro benzolové zavedený zrychluje sulfonování; čím však řetěz vedlejší jest delší, tím jest zrychlení vůči benzolu menší. Elementy halové zdržují sulfonování. Naftalin, jenž jediný s kyselinou sírovou poskytuje system homogenní, nemůže býti v sulfonování měřen, neboť reakce ta jest zakalena vývojem kysličníka siřičitého. Sulfonování vůbec jevilo se býti reakcí složitou, vedle

synthesy zde patrně působí s sebou rozklad sulfokyselin vodou reakcí první odštěpenou.

Práce ta zajímavá zasluhuje, aby byla zařaděna do Rozprav České Akademie.

Bohuslav Raýman,
člen Akademie.

Pojednání takto doporučené zařaděno do Rozprav.

P. prof. dr. G. Gruss referoval o práci p. prof. Fr. Nušla v Hradci Králové, jak následuje.

V předložené práci popisuje autor princip a složení svého nového hranolového stroje, jenž je na libelách naprosto nezávislý a jehož může býti užito k přesnějším astronomickým měřením. Vylíčiv podstatu stroje i měření udává autor požadavky, jimž se má do žádoucí míry vyhověti a jedná o rektifikaci stroje. K vůli vlastní orientaci improvisoval si stroj a vykonal jím řadu pozorování, jichž plán a výsledky v hlavních rysech připojil. První pozorování byla konána v malých řadách, aby se vždy ze tří pozorování přímo methodou Gaussovou dostaly přibližné hodnoty konstant potřebných k dalším výpočtům, totiž zeměpisné šířky a výšky, v níž průchod hvězd byl pozorován. Ve dnech 11. a 13. června 1900 vykonány byly dvě větší řady pozorování, jichž výpočet proveden methodou nejmenších čtverců dle úpravy H. Knorre-a a dle úpravy vlastní. Místem pozorovacím byl Hradec Králové.

Doporučuji práci p. Fr. Nušla k přijetí do Rozprav České Akademie.

G. Gruss.

Na základě referatu tohoto přijato pojednání p. prof. Nušla do Rozprav.

Generalní sekretář p. prof. dr. Raýman učinil a odůvodnil návrh, urychliti tisk Rozprav II. třídy, za kterýmž účelem zvolena tříčlenná komisse, jíž uloženo, aby podala třídě případné návrhy.

Na konec sneseno, darovati školám realným na Horách Kutných Rozpravy II. třídy obsahu přírodnického a mathemat.- fysikalního počínaje r. 1901, ze starších Rozprav ty, jichž zásoba na skladě větší jest.

Třída III.

Ve schůzi dne 25. května 1901 bylo oznámeno, že Sborník Prostějovský Ezopových Fabulí a Brantových Rozprávek jest vytištěn a k rozesílání připraven. — Korrespondence Palackého, v níž redaktor Dr. Vojt. Nováček pro nepředvídané překážky jen zvolna pokračovati mohl, druhý svazek právě se dotiskuje. — Nově přijaty k vydání spisy: L. Janáčka, O moravské písni lidové po stránce hudební, jakožto úvod k Bartošovým »Moravským Národním Písním«, Evangeliář Olomúcký (red. prof. Frant. Černý) a J. Am. Komenského Moudrost starých Čechů (red. prof. Dr. J. V. Novák). — Přijat návrh, by se vyjednávalo s I. tř. o vypsání ceny za nejlepší práci o životě, spisech, působení a významu Tom. ze Štítného.

V Praze dne 26. května 1901.

Ant. Truhlář,
t. č. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Soupis památek historických a uměleckých v politickém okresu Vysokomýtském. Napsal Zdeněk Wirth. — Předloženo dne 3. května.

Soudní akta konsistoře Pražské. Vydává Ferd. Tadra. Část VII. 1420–1429. a dodatky. — Do Historického archivu předloženo dne 4. května.

Pan Dr. Gustav *Friedrich* předkládaje 21. kv. pojednání *Prolegomena k české diplomatice. I. O zakládací listině kapituly Litoměřické* — žádá, aby v Rozpravách I. tř. bylo uveřejněno.

Jana Am. Komenského Moudrost starých Čechů, za zrcadlo vystavená potomkům. Z rukopisu Lešenského vydává Jan V. Novák.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan F. V. *Krejčí* uchází se 9. května o vypsané studijní stipendium IV. tř.

Pan Jindřich *Zyka* žádá 9. kv. za udělení studijní podpory Klementy Kalašové

Pan František *Vondráček* žádá 9. kv., aby mu udělena byla podpora na cestu do zemí polských.

Zpěvácký spolek »*Hlahol*« v Praze žádá za udělení stálé roční subvence.

Pan Vítězslav *Novák* žádá 11 května o udělení hudebního stipendia IV. třídy.

Pan Otakar *Ostrčil* prosí 13. kv. na základě přiložené »Suity« o udělení studijní podpory Klementy Kalašové

Pan Vilém *Doubrava* prosí 14. kv. za udělení studijní podpory Klementy Kalašové

Pan Karel *Douša* prosí 14 kv. o udělení studijní podpory Klementy Kalašové.

Pan Adolf *Piskáček* prosí 14. kv. o udělení nadace Klem. Kalašové.

Pan František *Spilka* uchází se 14. kv. o udělení nadace Klementy Kalašové.

Pan Alois *Fiala* prosí 15. kv. za podporu na studijní cestu po uherském Slovensku.

Pan František Jos. *Chlanda* prosí 15. kv. za udělení podpory z Fondu Klementy Kalašové.

Pan Josef *Jelínek* žádá 15. kv za studijní stipendium

Pan Adolf *Nokynek* prosí 15. kv. o udělení studijní podpory IV. tř.

Pan Ferdinand *Engelmüller* žádá 15. kv. za udělení stipendia od IV. tř. vypsanéhor

Pan Václav *Kaliba* prosí 15. kv. za udělení studijního stipendia pro odbo. výtvarný.

Pan Dušan *Jurkovič* žádá 17. kv. za cestovní podporu ke sbírání materiálu lidového stavitelství.

Seznam došlých publikací.

Nová rukověť správné češtiny. Sepsal František Bartoš. V Telči 1901. — Dar pana spisovatele.

Hydrochemické poměry zastupitelského okresu plzeňského. Vyšetřil ing. chem. Fr. Kundrát. V Plzni 1901. — Dar pana autora.

Město Skuč. Sepsal JUDr. K. V. Adámek. (Otisk z Památek archaeologických a místopisných«.) Dar pana spisovatele.

Museum království Českého zasílá výměnou:

1) *Zpráva o Museu království Českého za rok 1900.* V Praze 1901.

2) *Časopis Musea království Českého 1901.* Ročník LXXV. Svazek 1. V Praze.

Král. česká společnost nauk zasílá výměnou:

1) *Výroční zpráva za rok 1900.* V Praze 1901.

2) *Věstník.* Třída filosoficko-historicko jazykozpytná. 1900. V Praze 1901.

3) *Věstník.* Třída mathematicko-přírodovědecká. 1900. V Praze 1901.

Dramatická díla Williama Shakespeara XIV. *Dva šlechticu veronských.* Přeložil Josef V. Sládek. — V Praze.

Časopis Matice Moravské. Ročník XXV. 2. V Brně 1901. — Výměnou.

Musejní spolek v Brně zasílá výměnou:

Vlastivěda Moravská Seš. 47—54. III. *Místopis Moravy.* Jihlavský okres. — V Brně 1901.

Časopis Musealnej slovenskej spoločnosti. Ročník IV. Čís. 2. Turčiansky Sv. Martin. 1901.

Osvěta. Ročník 31. 1901. Čís. 4, 5., 6. — Výměnou.

Český Lid. Ročník X. Č. 4. 5. V Praze 1901. — Výměnou.

Český časopis historický. Ročník VII. Sešit 2. V Praze 1901. — Výměnou.

Obzor národohospodářský. Ročník VI. Březen, duben, květen 1901. — Výměnou.

Národopisný sborník českoslovanský. Svazek šestý. V Praze 1900. — Svazek VII. V Praze 1901. — Výměnou.

Paedagogické rozhledy. 1901. Sešit VII. VIII. IX. V Praze 1901. — Výměnou.

Sborník české společnosti zeměvědné. Ročník VII. Číslo 3. 4. V Praze 1901. — Výměnou.

Sborník věd právních a státních. Ročník I. 1901. Sešit 1.—3. V Praze.

Věstník českoslovanských musei a spolků archaeologických. Díl IV. Číslo 8. 9. V Čáslavi, 1901. — Výměnou.

Zprávy právnické jednoty moravské v Brně. Ročník X. 1. 2. V Brně, 1901.

Věstník českých professorů. Ročník VIII. Č. 4. V Praze 1901.

Časopis lékařů českých. Ročník XL. Č. 10. 23., 1901. — Výměnou.

Slovanská bibliografie lékařská. Ročník I. 4. — Výměnou.

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. Ročník XXX. 4. V Praze. 1901. — Výměnou.

Lékařské rozhledy. Ročník IX. Sešit 3. 4., 5. Praha 1901. — Výměnou.

Listy chemické. Ročník XXV. Č. 4, 5., 6. — Výměnou.

Živa. Ročník XI. Číslo 4., 5., 6. — Výměnou.

Anatomie člověka. Sepsal J. Janošík. Díl VI. System nervový a kožní. Sešit 3 V Praze 1901.

Třicátá prvá výroční zpráva klubu přírodovědeckého v Praze za správní rok 1901. — — Výměnou.

Hlídka. Ročník XVIII. Č. 4., 5., 6. V Brně 1901. —Výměnou.

České Museum filologické. Ročník VII. Seš. 1. a 2. V Praze 1901. — Výměnou.

Listy filologické. Ročník XXVIII. S. 2. V Praze 1901. — Výměnou.

Slovanský přehled. Ročník III. Č. 7, 8., 9. V Praze. 1901.

Sborník klinický. Ročník II. Č. 4. — V Praze 1901.

Časopis pro veřejné zdravotnictví. Ročník III. Č. 1., 2., 3.

Úplná korrespodence Karla Havlíčka Borovského. Pořádá Ladislav Quis. Sešit 1.—7.

De editione documentorum. Studie z nových processualních zákonů rakouských, jiż sestavil Dr. Josef Oskar Worel. V Praze 1901.

Kapesní slovník česko-polský. Sešit 12. Sestavil prof. F. A. Hora. V Praze 1901.

O provozovacím právu divadelních her, jež propůjčuje spolek českých spisovatelů belletristů »Máj.« Sestavil Václav Štech. — V Praze 1901

Úplný místopisný slovník království Českého. II. Část historická. Sepsal August Sedláček. Sešit 16. (56.)

Zpráva o činnosti rady městského musea v Táboře za rok 1900. V Táboře.

Zpráva o činnosti městského průmyslového musea pro severových. část království českého v Hradci Král. za léta 1898 - 1900. V Hradci Králové 1901.

Druhá zpráva musejního spolku v Telči za r. 1899 a 1900. — V Telči 1901.

Řivnáčův český věstník bibliografický. Ročník I. 2.

Vzájemnost. Ročník I. 1.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK X. ČERVEN 1901. ČÍSLO 6.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Pokroky anatomie a fysiologie rostlin v letech 1899—1900.

Píše Dr. *B. Němec*, docent české university.

III. Fysiologie výměny látek a vzrůstu.

V otázkách výměny látek u rostlin pracováno v posledních letech velmi úsilně, ale práce dotýkají se většinou detailů, nepodávajíce ničeho zásadně a neočekávaně nového, co by buď dosavadní názory zvrátilo anebo ve sporných otázkách rozhodnutí zjednalo. Třeba však vytknouti duležitost *Godlewskiho* objevu, že intramolekularní dýchání jeví nepopiratelnou analogii s alkoholickým kvašením a toto že podle *Buchnerových* (četnými autory již opakovaných) pokusu je s velikou pravděpodobností pochodem fermentativním, působeným zvláštním enzymem zvaným zymasou. A dále důležitosť stanovení proteolytických enzymů v rostlinách a vztahů mezi rozpadáváním se a regenerací bílkovin spolu s assimilací dusíka na jedné a dýcháním na druhé straně. Z anorganických látek nutně potřebují vyšši rostliny sloučenin calcia, houby a řasy některé obejdou se však bez něho. To je důležito pro výklad o významu calcia pro vyšší rostliny. Osmotické vlastnosti plasmy podařilo se aspoň částečně vyložiti přítomností lecithinu v živé hmotě a zvláště kožních vrstvičkách. Z fylogenetického stanoviska je zajímavo, že ku zdokonalení (postupnému rozvoji) jen ty rostliny byly schopny, jež dovedly calcium absorbovati a k organisaci své ho užiti. Pozoruhodno je, že se nedají nahraditi prvky určité jinými, příbuznými. Tak kalium ne natriem, magnesium ne berylliem, calcium ne strontiem. Jediné to je pravdě podobno, že kalium lze u nižších rostlin nahraditi rubidiem.[1])

Počet známých enzymů v rostlinách přítomných novými pracemi stále se zvětšuje. Velká část chemických proměn v rostlinném organismu děje se za účasti fermentů. Některé z nich jsou skoro všeobecně rozšířeny, tak oxydasy, jiné vyznačují pouze určité druhy rostlin; rostlina dovede podle potřeby různé fermenty vytvořovati, tak mikroorganismy podle chemi-

---

[1]) Stahl-Schröder podává zprávy, že lze částečně K nahraditi Na_2O neb CaO i MgO. Důkaz však dosud není přesvědčivý (Journ. f. Landw. 1899).

ckého složení živného prostředí, vedle toho množství produkovaných enzymů regulováno je potřebou rostliny. Je pozoruhodno, že citlivost protoplasmy oproti vnějším vlivům je analogická citlivosti fermentů.[1]) Oproti jedům (formaldehydu, sublimatu, dusičňanu stříbrnatému) chovají se enzymy podobně jako plasma, ale k jich inaktivaci nebo zrušení třeba poněkud větší koncentrace jedů. Podobně působí kyseliny analogicky na plasmu a enzymy, zde i tam jeví se specifické rozdíly. Také vysoké teploty zastavují činnost plasmy i fermentů, ale při těchto je třeba teplot poněkud vyšších Světlo zastavuje anebo seslabuje činnost některých fermentů, podobně působí na plasmu některých mikroorganismů. Také chloroform zastavuje činnost některých fermentů. Byla-li označena od některých rostlinných fysiologů činnost živé hmoty jako výhradně činnost fermentativní, má to svoji oprávněnost pro značné množství chemických pochodů v rostlině se odehrávajících. Sevšeobecňovati však názor ten nelze. Formativní činnost plasmy a pochody dráždivosti ku př. nemají s fermentivní činností nic společného. Důležitý je důkaz, že nižší rostliny dovedou způsob výživy a výměny látek vůbec změniti. Podle pokusů *Chudiakowových* není vlastně obligatních anaërobů, nýbrž všechny dosud známé anaeroby možno při určitém specificky rozdílném optimu množství kyslíka aërobně pěstovati. Od fakultativních anaërobů k obligatním aërobům vede stupnice organismů, jejichž životní podmínky (co do přítomnosti a množství kyslíku) různě mohou kolisati. Snad také obligatních aërobů vůbec není. Vedle toho bylo dokázáno, že některé nižší organismy jsou schopny buď autotrofního neb mixotrofního anebo konečně heterotrofního života, což ovšem na vnějších podmínkách záleží. Způsob chemických transakcí v buňce se spolu se změnou způsobu výživy ve značné míře může měniti. Velká část prací výměny látek se týkajících má význam pouze praktický anebo čistě chemický a o těch zde není možno referovati.

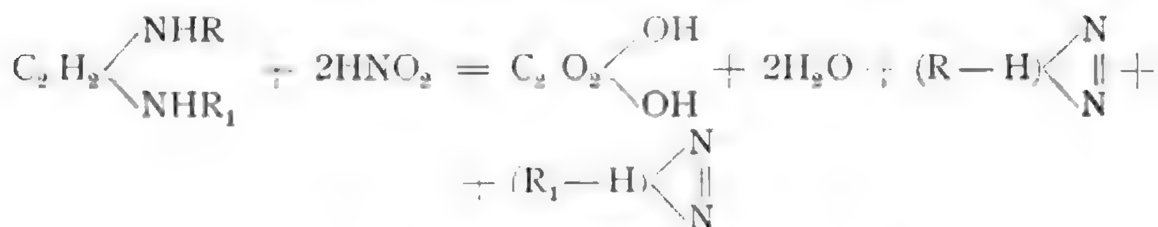
Výsledky analys protoplasmy stěží dají se sloučiti s ideou *Pflügerovou*, že veškerá živá hmota organismu tvoří jedinou velikou molekulu. Nicméně je možno, že aspoň pro některé případy třeba přijímati složení živé hmoty (v nervových strukturách) nikoli z oddělených molekul, nýbrž z jednotného spojení atomů; k tomu jmenovitě pozorování o šíření se podráždění a pohybu (zvláště rotace a cirkulace rostlinných buněk) vedou jak Hörmann[2]) ukazuje, navazuje na starší Pflügerovy myšlénky. Také Bernstein je podobného názoru. Jiní fysiologové však počítají s oddělenými molekulami, ba směsi molekul. Zehnder[3]) vykládá, že živá hmota roste tak, že k hotovým molekulám vždy se přikládají stejně strukturované a orientované molekuly, ty pak tvoří různě strukturované aggregaty rourkovité, pěnité, vláknité atd.

Dosavad provedené analysy protoplasmy nikterak nestačí k tomu, abychom si učinili představu o chemické struktuře živé hmoty. Více naděje vzbuzují analysy fysiologické, jež pracují vskutku se živou hmotou. Třeba tu ovšem vybrati si určitou látku v protoplasmě na základě obvyklých analys »dokázanou« a zkoumati, zdali se v protoplasmě živé dá dokázati, ovšem methodami, jež protoplasmu neusmrcují. Velmi pěkný příklad fysiologické analysy podal Overton[4]) Dokázal, že všecky ty látky snadno vnikají do

[1]) Bokorny Th. Empfindlichkeit der Fermente etc. Chemiker-Zeitung 1900.
[2]) Hörmann G. Die Continuität der Atomverkettung, ein Structurprincip der lebendigen Substanz, Jena 1899.
[3]) Zehnder L. Die Entstehung des Lebens. Freiburg 1899.
[4]) Overton E. Ueber die allgemeinen osmotischen Eigenschaften der Zelle etc. Zürich 1899, týž. Studien über die Aufnahme der Anilinfarbe durch die lebende Zelle, Jahr. f. wiss. Bot. 1900, Bd. 34.

buňky, které jsou v tučných olejích a podobných látkách rozpustny, naopak že látky, jež v tučných olejích rozpustny nejsou, velmi zvolna vnikají anebo vůbec nevnikají do protoplasmy. Osmotické vlastnosti živé hmoty a výběrová schopnost její spočívají v tom, že pokožní vrstvičky buněčné impregnovány jsou látkou, jež má právě schopnost určité hmoty snadno rozpouštěti. Tou látkou podle Overtona je cholesterin anebo směs cholesterinu a lecithinu. Odtud si také vysvětlíme, proč basické barvy anilinové snadno jsou živou hmotou rozpouštěny. Overton dokázal, že cholesterin všem organickým kapalinám, v nichž je snadno rozpustný, udílí schopnost všecka basická barviva snadno a rychle rozpouštěti a sice tím snadněji, čím více se cholesterinu ve zmíněné kapalině rozpouští. Ale vlastnost ta vztahuje se pouze na basická barviva. Barviva, jež se nerozpouštějí v cholesterinu a lecithinu, nevnikají také do protoplasmy. Parallelismus mezi rychlostí ve přijímání látek živou buňkou živočišnou i rostlinnou a snadnost s jakou se tyto látky v roztocích cholesterinu a lecithinu rozpouštějí, je tak nápadný a přesný, že nelze pochybovati o přítomnosti cholesterinu a lecithinu v živé hmotě aniž o tom, že ony podmiňují osmotické její vlastnosti. Zvláště když uvážíme, že analysy makrochemické (pokud byly provedeny) v těle rostlinném i živočišném obě látky zmíněné všeobecně dokázaly.

Synthesu bílkovin v rostlinách vykládá s originalního stanoviska Kozlowski.[1]) V zelených rostlinách je kyselina šťavelová konečným členem rozpadávání se bílkovin, podobně jako močovina u živočichů. Příčina rozdílu v tomto ohledu mezi živočichy a rostlinami spočívá v tom, že zelené rostliny dusík hlavně z kyseliny dusičné berou. Ta se redukuje na kyselinu dusičelou, kteráž má schopnost s amidy v diazo-sloučeniny vcházeti. Autor považuje za základ bílkovinné molekuly oxamidovou skupinu $C_2\,O_2\langle{}^{N=}_{N=}$ Označíme-li R a R_1 dva jednomocné radikály obsahující C, H, O, N, S možno vyjádřiti konstituci bílkovinné molekuly schematem $C_2\,O_2\langle{}^{NHR}_{NHR_1}$ Rozpadnutím se takové molekuly může vzniknouti buď oxalová kyselina anebo močovina. U rostlin, jež přijímají kyselinu dusičnou a tuto redukují, je pochod takovýto:

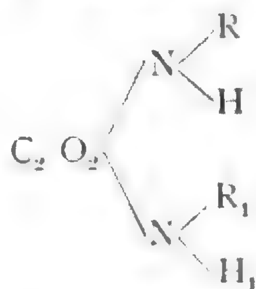


$$C_2H_2\langle{}^{NHR}_{NHR_1} + 2HNO_2 = C_2\,O_2\langle{}^{OH}_{OH} + 2H_2O + (R-H)\langle{}^{N}_{N}\| + (R_1-H)\langle{}^{N}_{N}\|$$

Tím vzniká oxalová kyselina a diazo-sloučenina. Přímého důkazu, že reakce takto probíhá, nepodařilo se Kozlowskimu podati, ale poukazuje k tomu, že vlivem Na NO_2 lze z gelatiny obdržeti diazo-sloučeninu. A právě tyto chovají, vznikají li vskutku v rostlině, veškerý dusík původně přijaté kyseliny dusičné i rozpadlé molekuly bílkovinné, kterýž tedy takto je assimilován. Diazo-sloučeniny dále se redukují v amidy, které slouží regeneraci bílkovin. Regenerace a rozpadání bílkovin tak splývají v jediný

[1]) Kozlowski W. M., The primary synthesis of proteids in plants. Bull of the Torr. bot. Club 1899. Dle ref. v Bot. Ctbl.

pochod. Autor považuje cellulosu a jiné jako material při dýchání upotřebené uhlohydráty za produkty rozpadu bílkovin i má za to, že v molekule bílkovinné jsou atomové skupiny uhlohydrátům odpovídající. Označíme-li tyto jako H a H_1, dostaneme schema molekuly bílkovinné:



Jakkoliv hypothésa **K o z l o w s k i h o** pro některé případy může míti platnost, nelze ji zevšeobecňovati. Předně podle ní nemůže zelená rostlina užiti ammoniakalních sloučenin k assimilaci dusíka a tvoření bílkovin. A přece jsou rostliny, kde tomu vysoce pravděpodobně tak je.[1]) Za druhé nemusí všude býti šťavelová kyselina konečným produktem rozpadu bílkovin, nýbrž může přímo vznikati neúplnou oxydací uhlohydratů, jak na jisto Z o p f dokázal pro některé *bakterie*.

Vzájemné vztahy jednotlivých pochodů ve výměně látek nepodávaji sice evidentních zpráv o příčinných vztazích, ale možno na základě jich aspoň určité, třeba provisorní domněnky vystavovat. D e t m e r rozpadávání se bílkovin v rostlině připisuje značný význam. Novější zprávy o pochodu tom a vztazích jeho k regeneraci bílkovin podává P r i a n i s c h n i k o w.[2]) Z jeho výzkumů vyplývá, že pochod rozpadávání se bílkovin má stejně jako jiné zjevy životní během vývoje rostliny hlavně při klíčení svoji velkou periodu, charakteristickou svojí vlastní křivkou stoupání, vrcholu a klesání intensity pochodu zmíněného. Podobnou křivku jeví nahromaďování se asparaginu v rostlině. Maximum pochodu tohoto spadá v jedno s vrcholem křivky rozpadávání se bílkovin anebo je mu velice blízké. P r i a n i s c h n i k o w zároveň určoval množství vydýchaného kysličníku uhličitého a nalezl, že maximum jeho dostavuje se o několik dní později, než maximum obou pochodu předcházejících. Na konci periody klíčení převyšuje energie nahromaďování se asparaginu rychlost přechodu bílkovin v jiné sloučeniny. Regenerace bílkovin na světle počíná u různých rostlin v různé době. U bobu (*Vicia faba*) dostavuje se ku př. 30 dní po začátku klíčení, u hrachu již po 10 dnech. Regenerace odehrává se s největší energií v listech. Material dusíkatý k regeneraci podává nejen asparagin, nýbrž i jiné kyseliny amidové. Spotřeba asparaginu může býti menší, než spotřeba těchto kyselin. Otázka, zda-li je možna regenerace bílkovin i ve tmě (u vyšších rostlin), byla kladně zodpověděna Z a l e s k i m,[3]) který stanovil při klíčení cibule (*Allium cepa*) ve tmě přibývání bílkovin, ač asparaginu neubývalo. Material k regeneraci dodávaly jiné sloučeniny amidové. **P r i a n i s c h n i k o w** potvrzuje nálezy **Z a l e s k i h o**.

Otázkou tvoření a rozpadání se bílkovin v rostlině zabýval se také S c h u l z e.[4]) P r i a n i s c h n i k o v nalezl u mladých rostlin hrachu, že se tvoří

[1]) M a z é, Recherches sur l'influence de l'azote nitrique et de l'azote ammoniacal sur le développement du Maïs. Ann. Inst. Pasteur 1900. Dle ref. Bot. Ctbl. 1901.

[2]) P r i a n i s c h n i k o w N., Eiweisszerfall und Eiweissrückbildung in den Pflanzen. Ber. d. d. bot. Ges. 1899. Též v Landw. Jahrb. 1899.

[3]) **Z a l e s k i** v Ber. d. d. bot. Ges. 1898.

[4]) S c h u l z e E., Ueber Eiweisszerfall und Eiweissbildung in der Pflanze. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

bílkoviny, aniž ubývá asparaginu. I má za to, že tu dává material ku tvoření se bílkovin nikoli asparagin, nýbrž jiný produkt rozpadáním se bílkovin vzniklý. Schulze upozorňuje, že se mu podařilo dokázati, že v rostlině může vznikati aspagarin z jiných produktů rozkladem bílkovin vzniklých. I může v rostlině asparagin rozkladem bílkovin vznikati a opět k regeneraci bílkovin býti použit. Vzniká buď přímo rozkladem bílkovin anebo se tvoří druhotně ze směsi dusíkatých sloučenin rozpadáváním bílkovin vzniklé (amido-kyseliny mastné i aromatické řady, arginin, hystidin, lysin) Ve mladých rostlinách lupiny (L. *luteus*) stanovil Schulze leucin a tyrosin, ve starších nikoli. I soudil, že ve mladších rostlinách bude mu možno dokázati primární produkty rozpadávání se bílkovin, pozvolna však se stářím rostliny že se bude měniti poměr mezi množstvím asparaginu a zmíněných již amidokyselin a hexonových basí. Vskutku stanovil u několika druhů rostlin motýlokvětých, v mladých rostlinách leucin a tyrosin vedle hexonových basí, kdežto ve starších rostlinách místo nich objevil se pozvolna asparagin. Schulze z toho usuzuje, že se na účet oněch prvních rozkladných produktů tvoří později asparagin. Tento je nejlepším materialem k opětné regeneraci bílkovin. Vedle něho třeba uvésti ještě glutamin. Že se bílkoviny mohou tvořiti také ve tmě, přiznává Schulze a uvádí, že možnosť regenerace bílkovin ve tmě přiznává také Goldberg[1]) a Palladine. Nicméně má světlo ten důležitý význam, že tvoření se bílkovin urychluje, ač není vyloučena možnost, že v některých případech vůbec je vybavuje. Dle Palladinea i ve tmě tvoří se bílkoviny v rostlině. Ale na světle intensivněji než ve tmě. Také dáme-li etiolované rostlině k disposici třtinový cukr, regenerují se na světle bílkoviny daleko rychleji, než ve tmě. Při tom působí hlavně paprsky více lomné. Zároveň stanovil Palladine, že etiolované části rostlinné položeny ve světle do roztoku třtinového cukru, daleko silněji dýchají, než ve tmě. Hansteen[2]) popírá přímý vliv světla na synthesu bílkovin v zelené vyšší rostlině. Bílkoviny se tvoří v rostlině bez ohledu na roční dobu a nezávisle na světle, ovšem jen jsou-li vegetační podmínky příznivé a má-li živá buňka materiál ku tvoření bílkovin, t. j. buď glutamin, asparagin, močovinu, chlorid anebo síran ammonatý spolu s hroznovým cukrem, za druhé močovinu nebo glykokoll vedle disponibilního cukru třtinového. Chemická povaha uhlohydratů je pro tvoření se bílkovin důležitá, neb od ní závisí, zda-li se bílkoviny vůbec tvoří čili nic. Také nejsou aequivalentními amidy, amidokyseliny anebo sloučeniny vůbec dusík obsahující. Nejvhodnější je močovina, které rostlina dovede užiti ku tvoření se bílkovin jak s hroznovým tak třtinovým cukrem.

Již Green udával (1887), že klíční rostlinky chovají proteolytické enzymy. Neumeister jeho údaje popírá a přičítá peptonisaci a vůbec rozklad bílkovin ve klíčících rostlinách přímému vlivu živé protoplasmy. Butkewitsch[3]) však pro klíční rostliny lupiny bobu i Ricinu dokázal přítomnost proteolytického enzymu působnosti as živočišného trypsinu. Není vyloučeno, že se při rozpadávání bílkovin ve klíčících semenech jedná o působení enzymů. A vskutku dokázal Butkewitsch[4]) ve své další zprávě, že vlivem enzymu proteolytického, jejž se mu podařilo ze klíčních

[1]) Goldberg, Révue gén. de Botanique, T. XI., 1899.

[2]) Hansteen, B., Ueber Eiweisssynthese in grünen Phanerogamen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 33, 1899

[3]) Butkewitsch, Wl., Ueber das Vorkommen proteolytischer Enzyme in gekeimren Samen und über ihre Wirkung Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

[4]) Butkewitsch, Wl., Ueber das Vorkommonen proteolytischer Enzyme in gekeimten Samen und über ihre Wirkung. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

rostlinek isolovati, z conglutinu (i v semenech klíčících samotných) vzniká leucin a tyrosin, nikoli však asparagin, což v úplném souhlasu stojí s pokusy a názory Schulzeovými. Vedle toho vznikají vlivem enzymu toho jiné látky, pravděpodobně basické povahy (hexonové base), což také svědčí o správnosti názorů Schulzeových. Také Windisch a Schellborn[1]) dokázali přítomnost proteolytického enzymu a sice v klíčícím ječmenu. Enzym ten působí v alkalickém roztoku, v čemž jeví podobnost s trypsinem.

Bokorny[2]) poukazuje k tomu, že kyseliny způsobují rozpad bílkovin analogický rozpadu fysiologickému, tak že se objevuje na konec leucin, tyrosin a ammoniak.

Vliv vnějších podmínek na rozpadání se a regeneraci bílkovin má z té příčiny veliký význam, poněvadž lze jím stanoviti nebo aspoň pravděpodobným učiniti vztah pochodů těch k pochodům jiným. Tak vyslovena byla domněnka, že rozpadávání se bílkovin je ve příčinném vztahu k dýchání. Pak by ovšem ku př. vliv teploty na rozpadávání se bílkovin mohl jeviti analogické poměry jako na dýchání. Intensita dýchání stoupá i nad optimum vzrůstu a dosahuje optima těsně před maximem vzrůstu. Prianischnikov[3]) studoval energii rozpadu bílkovin při 20°, 28° (asi optimum vzrůstu) a 35—37° C. Ukázalo se, že se stoupající teplotou stoupá i rozpad bílkovin a sice i při stoupnutí teploty nad optimum vzrůstu, t. j. až k 35—37°. Vliv teploty na rozpad bílkovin jeví se tedy analogickým vlivu teploty na dýchání. Jinak jeví se vliv aetheru. Dle Zaleskiho[4]) atmosféra étherová uvolňuje v koncentraci 5 *ccm* étheru na 7600 *ccm* vzduchu rozpadání se bílkovin, zvyšuje však regeneraci bílkovin a přijímání glukosy. Coffeïn zvyšuje však rozpad, zastavuje úplně vzrůst. Souběžné pokusy o vlivu étheru na dýchání nebyly konány. Dle Townsenda však v určité koncentraci éther dýchání tolikéž zvyšuje. Zajímavo je, že vlivem coffeïnu lze vzrůst úplně zastaviti, aniž se rozpad bílkovin sníží, takže je možno pochod rozpadu odděleně od vzrůstu studovati. Markowine[5]) dokázal, že anästhetika po delším trvání mohou dýchání a vůbec výměnu látek zvýšiti a zrychliti. Alkaloidy snad působí v rostlině jako popudy výměnu urychlující. Při dýchání dle téhož autora jeví se specifické rozdíly, z nichž nelze dělati všeobecných závěrů. Kdežto podle většiny starších údajů světlo (Elfwing) buď vůbec nemá vlivu na dýchání anebo není vliv ten konstantní, stanovil Kolkowitz[6]), že světlem se intensita dýchání u nižších hub značně zvyšuje a sice až o 10%. Ultračervené paprsky na velikost dýchání vůbec nepůsobí.

Intensita dýchání mění se také vlivem výživy a sice jak vlivem změny kvantitativní, tak kvalitativní. Stoupající koncentrace živného prostředí působí ku př. zprvu stoupání kvotientu $\frac{CO_2}{O_2}$ až k určitému optimu, od něhož

[1]) Windisch, Shellborn, Ueber das Eiweiss spaltende Enzym der gekeimten Gerste, Wochenschr. f. Brauerei Jgg. 1900.

[2]) Bokorny, Th., Notiz über die Zersetzung von Eiweissstoffen durch Säuren. Zeitschr. f. angew. Chemie, 1899.

[3]) Prianischnikow, D., Ueber den Einflus der Temperatur auf die Energie des Eiweisszerfalls. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

[4]) Zaleski, W., Zur Aetherwirkung auf die Stoffumwandlung in den Pflanzen. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

[5]) Markowine, W., Récherches sur l'influence des anesthésique sur la respiration des plantes. Rev. gén. de botanique, 1899. T. XI.

[6]) Kolkowitz, R., Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Athmung der niederen Pilze. Jahrb. f. wiss. Bot. 1899.

zase klesá [1]). Dle Fleroffa (Bot. Ctblt. 1899) klesá nebo stoupá u hub intensita dýchání vlivem změny kvality živné půdy. Odnětí výživných látek způsobuje klesnutí dýchání, kteréž se sesílí novým přítokem živných látek. To však platí jen pro nižší houby, jež nemají reservních látek ve větším množství. U vyšších hub odnětí výživných látek působí teprve as po 24 hod. klesnutí intensity dýchání.

Buchner demonstroval kvašení bez kvasinek na sjezdu německých lékařů a přírodozpytců r. 1899 a v podrobném výkladu odůvodňoval svůj názor, že třeba k výkladu zjevu jím objeveného přijímati působení enzymu (anebo látky enzymům blízko stojící) zymasy, která kvašení bez kvasinek způsobuje. [2]) Ve šťávě z kvasnic vysokým tlakem vylisované lze lihem anebo acetonem sraziti hmotu, jež rozpuštěna opět ve vodě způsobuje kvašení. Šťáva vylisovaná z kvasnic ve vakuu vysušená a ve vodě znova rozpuštěná způsobuje tolikéž kvašení. Sušený enzym byl po 9 měsíců chován a neztratil schopnost kvašení vzbuditi. Také enzym sušený a teplotě 100° C. po šest hodin vystavený má schopnost tu. Centrifugou nepodaří se vylisovanou šťávu rozděliti v část hustší, v níž by snad byly partikule plasmy živé a část řidší, mrtvou. Vysušení, srážení alkoholem anebo acetonem, zahřatí na 100° by zajisté nahé partikule plasmatické, které tu dle Behrensa způsobují kvašení, nesnesly. Zymasa nejeví ani vzrůst ani zmnožování se, pouze schopnost kvasiti má. Assimilace tedy zymasa nejeví, což by bylo pozoruhodno, kdyby se jednalo o živou plasmu. Buchner uvádí známý zjev, že kvasinky pěstováním v tekutinách kvašení neschopných po nějaké době ztratí schopnost kvašení způsobovati. Za to schopnosť ta vzrůstá, pěstujeme-li kvasinky v tekutině chudé na dusíkaté látky, bohaté však na cukr. Zde nelze mysliti na změnu celé plasmy vlivem prostředí, nýbrž spíše na změnu produkce enzymu (zymasy), jakž pro jiné případy dosti je známo. Není nyní pochyby, že vskutku lze z kvasinek získati enzym, jenž na čas dovede kvašení zavésti. O celé otázce vznikla již celá literatura, o níž Behrens podává v Bot. Ztg. soustavné referáty.

Při tvoření se živé hmoty mohou vznikati různé produkty vedlejší a jsou-li produkty takové škodlivými organismu, činí je rostlina dalšími chemickými pochody nerozpustnými anebo těžko rozpustnými, zvláště tam, kde exkrecí není jí možno vůbec se jich zbaviti. Tak vykládáno i objevování se kyseliny šťavelové v rostlině a tvoření se šťavelanu vápenatého. Ale výklad tento hodí se pouze na některé případy, pro jiné dokázáno, že se jedná o ukládání reservních látek ve způsobě šťavelanu, jinde se konečně jedná o neúplnou oxydaci, což pro succulentní rostliny má zajisté značný význam oekologický. Zopf [3]) dokázal, že také bakterie mají schopnost tvořiti šťavelovou kyselinu a sice oxydací organických látek uhlík chovajících. Schopnosť tu mají některé bakterie aërobní (*Bacterium aceti, acetigenum, acetosum* atd.), dáme-li jim jako uhlohydrát k disposici cukr hroznový. Kolem kolonií těchto bakterií objeví se záhy množství krystalů šťavelanu vápenatého.

Při této příležitosti budiž učiněna mimochodem zmínka o jedovatosti a oekologickém významu jehlicovitých krystalů (rafid) šťavelanu vápenatého, které v rostlinstvu jsou velmi rozšířeny. Stahl v podrobné práci dokazoval, že rafidy ochraňují rostliny před žravostí nižších živočichů, hlavně měkkýšů,

---

[1]) Puriewitsch, K., Ueber die Athmung der Schimmelpilze auf verschiedenen Nährlösungen. Ber. d. d. bot. Ges. 1898.

[2]) Buchner, Ueber Zymasegährung, Ber. d. d. bot. Ges. 1899, Generalversammlungsheft.

[3]) Zopf, W., Oxalsäurebildung durch Bacterien, Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

Ostrými svými konci se při požírání zabodávají do epithelu ústní dutiny zvířat a způsobují poranění, jež odvracejí zvířata od dalšího požírání rostlin rafidami opatřených. Vedle toho rafidy mohou způsobiti celkovou otravu. Levin[1]) dokazuje, že důkazy Stahlovy nejsou dostatečny, že rafidy těch rostlin nemusí působiti poranění sliznic ani celkovou otravu, jež neobsahují nějaký jiný jed. Jenom tento je to, který působí škodlivě a jedovatě; význam rafid je podřízený a vedlejší, ježto nepatrně poraňují sliznici a umožňují vnikání jedů do pletiv. Levin sám však přiznává, že speciálně pro měkkýše je třeba dalšími a kombinovanými pokusy vliv rafidů stanoviti.

Veškeré organismy nezbytně potřebují určitých mineralních látek.[2]) U rostlin fosforu je užito k vytváření nucleoproteidů (plastin a chromatin) a lecithinu, důležitého pro dýchání u mnohých rostlin. Neboť tuky dávají materiál ku tvoření se lecithinu, jenž při dýchání je spotřebován. Železa potřebují houby nepatrné, někdy sotva dokázatelné množství. Vyšší rostliny potřebují železa při tvoření chlorofyllu, ač barvivo chlorofyllové samo železo nechová. Vedle železa důležity jsou soli hořečnaté pro tvoření a fungování chlorofyllu. Hořečnaté soli snadno se dissocují a umožňují tak assimilaci, hlavně kyseliny fosforečné Z té příčiny všude tam, kde fosforu hojně se spotřebuje (v semenech na olej bohatých, v údech, kde se nucleoproteidy a lecithin tvoří) hojně hořečnaté soli přicházejí. Chloridy většinou škodlivě na rostliny působí, ač některé (halofytní) rostliny naopak s velikou dychtivostí chloridy absorbují. Kalia všecky rostliny nutně potřebují. Soli jeho hlavně při kondensaci působí (ku př. tvoření se škrobu). Tolikéž při tvoření se proteidů a tuků. Kalcia potřebují pouze vyšší rostliny nezbytně. Užívají ho hlavně k neutralisaci škodlivých produktů konečných čímž také intensita vzrůstu se zvyšuje. Některé bakterie, řasy a houby kalcia nepotřebují, což Molisch, Benecke a j. přesně dokázali.

Rostliny přijímají také minerální látky, jichž nikterak nepotřebují. Rostlina nemá schopnost absolutně přesného výběru látek nezbytně k jejímu životu potřebných. Pozoruhodno však je, že jen některé látky nepotřebné jsou přijímány a od různých rostlin v různém množství. Tak jod v půdě jim poskytnutý přijímají *Liliaceae* a *Chenopodiaceae* v dosti značném množství, kdežto *Solanaceae* a *Umbelliferae* v nepatrných, někdy sotva dokazatelných stopách.[3])

Podobně *lithium* jenom určité rostliny přijímají, jiné nikoli, třeba obojí druhy pohromadě byly pěstovány.[4]) Lithium vždy skoro jen v listech, květech a plodech se nahromaďuje, v ostatních částech jen ve stopách. Je u rostlin značně rozšířeno, ač podle Nobbeových pokusů působí jako jed, ovšem nikoli prudký.

Sloučeniny mědi působí na rostliny většinou jako jed. Nicméně některé rostliny značné množství mědi mohou přijmouti, aniž jí potřebují (Lehmann). Mac Dougal[5]) nalezl v 1 *kg* sušiny dřeva dubu *Quercus macrocarpa* 500 *mg* mědi. Měď je v buňkách uložena ve způsobě jemných zrníček kovových, ač není pochyby, že byla přijata ve způsobu nějaké soli, snad uhličitanu (dle Mac Dougala). Dále je zajímavo, že některé

---

[1]) Levin, L., Ueber die toxicologische Stellung der Raphiden. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

[2]) Loew O., The physiological role of mineral nutrients. U. S. dep. of agriculture, 1899.

[3]) Bourcet, P., Sur l'absorption de l'iode par les végétaux. Comptes rendus, 1899.

[4]) Tschermak, E., Ueber die Verbreitung des Lithiums im Pflanzenreiche Zeitschr. f. landw. Versuchsw. in Österreich, 1899.

[5]) Mac Dougal, Copper in plants. Bot. Jar. 1899.

rostliny s oblibou rostou na substrátech na měď bohatých, tak *Polycarpaea spirostylis*, kterou v severní Americe přímo za známku bohatosti půdy na měď považují.

Argonu nepřísluší žádný význam pro výživu a vzrůst rostlin.[1])

Množství vody, jež má rostlina k disposici, intensitu určuje jejího vzrůstu a také rozčlenění její. Je pravděpodobno, že také v tomto ohledu je pro suchozemské rostliny určité, specificky rozdílné optimum. V různých fasích vývoje rostlin má množství disponibilní vody různý účinek. Tak u ovsa počet internodií stébla závisí na výši turgoru v první době vegetativní, průměr stébla a celková jeho délka závisí (spolu s anatomickou strukturou) na množství vody, jež rostlina má k disposici v době metání. Pro množství klásků v latě je rozhodujícím množství vody v první době vegetativní, pro délku laty v době metání. Množství vody, jež rostlině stojí v této době k disposici (vlhkost půdy), určuje množství květů ve klásku. U jarní pšenice délku klasu určuje vlhkost půdy v první době vegetační[2]). Vztah množství vody v půdě ke množství dusíku a látek mineralných v rostlině je složitý. V půdě méně živné velká vlhkost snižuje množství dusíku v rostlině. Naopak stoupá množství mineralných látek v rostlině se stoupající vlhkostí půdy[3]). Chlorofyll umožňující fotosynthetickou assimilaci rostlin (vyjímaje několik málo bakterií), byl předmětem přečetných prací. »Bohužel nelze z chemické konstituce a chemických vlastností dosud studovaných barviv na objasnění fotosyntetického pochodu ničeho užiti,« praví Tswett ve své práci o chloroglobinu[4]). Tswett vycházel od hypothesy, že snad je chlorofyll stejně jako carotin částí složité molekuly povahy bílkovinné. Hleděl získati tuto sloučeninu v rostlině samé mikrochemickou methodou a pak ji makrochemicky zkoumati. Svojí methodou dostal látku zelenou, která fysikálně-chemickými vlastnostmi svými se blíží bílkovinám. Zove ji chloroglobinem. Chloroglobin je podle Tswetta hmota, v níž carotin a chlorofyll sloučeny jsou se základní, bezbarvou hmotou, kterou autor zove hypochlorinem, na paměť Pringsheimovu. Chloroglobin je albuminoid, jenž barvonosným skupinám atomovým děkuje svoji rozpustnost v étheru, lihu a benzolu. Je známo, že také modrá a červená barviva řas (fycocyan, fycoerythrin) jsou bílkoviny. Bode[5]) však shledal v zrnu chlorofyllovém lecithin, na nějž prý je chlorofyll vázán. Naproti tomu dle Stoklasy a Marchewskiho je chlorofyll lecithinem.

Chlorofyll je u nižších rostlin (hlavně řas) často spojen s barvivem jiným, ve vodě rozpustným, tak s fycofeinem, fycoerytheinem, fycocyanem. Gaidukow[6]) pro bičíkovce *Chromulina Rossanoffii* dokázal obdobné barvivo, jež zove fycochrisaninem. Barvivo chrysochrom, jímž se vyznačují *Chrysomonady* je složeno podle tohoto autora ze dvou barviv v líhu rozpustných (chrysochlorofyll, chrysoxanthofyll) a fycochrysinu ve vodě rozpustného. Zopf[7]) nalezl v siné řase *Polycystis flos aquae* snadno

---

[1]) Schloesing, F., Végétation avec et sans argon. Comptes rendus 1897.

[2]) Seelhorst, Neuer Beitrag zur Frage des Einflusses des Wassergehaltes des Bodens auf die Entwickelung der Pflanzen. Journ. f. Landw. 1899.

[3]) Wilhm. Seelhorst, Beitrag zur Lösung der Frage etc. ibidem. Dle ref. v. Bot. Ctbt. Beil. 1900.

[4]) Tswett, M., Das Chloroglobin. Bot. Ctbt. 1900.

[5]) Bode, G., Untersuchungen über das Chlorophyll, Cassel 1898. Kontroversy mezi tímto autorem, Kohlem a Marchlewskim viz v. Bot. Ctbt. 1899.

[6]) Gaidukov, N., Über das Chrysochrom. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

[7]) Zopf W., Über das Polycystin, ein krystallisirendes Carotin aus Polycystis flos aquae Wittr. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

krystalující carotin, jejž nazval **polycystinem**. Rozděluje carotiny vůbec v **eucarotiny** (chovají kyslík) a **carotininy** (bez O). Carotininy vstupují ve sloučeniny s alkaliemi a alkalickými zeminami, eucarotiny nikoliv. K prvým patří ku př. carotin mrkve a solanorubin ze plodů *Lycopersica*, ke druhým liporhodin z *Bacterium rhodochroum* a B. *erythromyxa*, nectriin z *Nectria cinnabarina*, atd. Carotin vůbec všeobecně provází chlorofyll [1], takže se s ním setkáváme ve všech chloroplastech assimilace schopných a také v oněch, jež schopnost tu ztratily. Konečně v rostlinách etiolovaných. Je možno, že carotinu připadá důležitá úloha při assimilaci, ježto absorbuje modré paprsky, jež pro assimilaci podle některých autorů značně jsou důležity.

Jak známo, byla vyslovena hypothesa, že při redukci kysličníku uhličitého v zelené rostlině vlivem světla prvním kondensačním produktem je formaldehyd. Ale **Reinke** již r. 1882 vyslovil domněnku, že aldehydy, jež v zelených listech lze dokázati, náležejí vedlejší řadě látek, jež vznikají přeměnou prvních assimilatů. **Reinke a Braunmüller** [2]) snažili se otázky sem spadající rozřešiti kvantitativním stanovením aldehydů (srážením pomocí metanitrobenzhydrazidu) v zelených listech vlivu světla vystavených anebo ve tmě se nalézajících. Výsledek nepodává přesné odpovědi. Ve většině pokusů vskutku vykazují listy ve tmě chované značně méně aldehydů, než listy vlivu světla vystavené. Vedle toho však nalezeny případy, kdy v obojích listech stejné asi množství aldehydů bylo (*Fraxinus*, *Carpinus*). Je zřejmo, že při výměně látek aldehydům u četných rostlin připadá určitý význam, což vyplývá z okolnosti, že aldehydy ve tmě u některých druhů mohou býti spotřebovány. Že však se nejedná o látku významu principialního, vyplývá z nálezů, že u jiných rostlin aldehydy ve tmě zpotřebovány nejsou. Autoři však poukazují, že se při habru a jasanu může jednati o přítok aldehydů z osvětlených listů do zatměných. Význam aldehydů hledati třeba podle autorů zmíněných v jich aktivitě chemické. **Pollaci** [3]) dokázal však, že těsně s pochodem fotosynthetické assimilace souvisí tvoření se formaldehydu, a soudí, že se mu podařilo učiniti **Beyerovu** hypothesu vysoce pravděpodobnou, že totiž prvním produktem anebo jedním z prvních produktů fotosynthetické assimilace je formaldehyd. Neboť jej nalezl v rostlinách světlu vystavených zcela bezpečně a dokázal, že k jeho tvoření rostlina potřebuje kysličníku uhličitého a vody.

Sachs stanovil pro značný počet zelených rostlin, že první viditelný produkt fotosynthetické assimilace je škrob. U některých rostlin však škrob vůbec se nevyskytuje a tukové krůpěje, cukry anebo jiné uhlohydráty jsou prvním přesně stanovitelným assimilatem. U hnědých řas vystupují kolem feoplastů (chromatoforů) kulovitá tělíska, jež se objevila býti levotočivým, nikoli přímo zkvasitelným uhlohydrátem, ve slané (mořské) vodě snadno rozpustitelným, ze skupiny ($C_6H_{10}O_5$) n. **Crato** tělíska tato popsal jako fysody. Podle **Hansteenových** [4]) zpráv nemůže býti pochyby, že tělíska tato, jejichž hmota označena jako **fucosan**, představují první viditelný produkt fotosynthetické assimilace u hnědých řas.

---

[1] Tammes Tine, Über die Verbreitung des Carotins im Pflanzenreiche. Flora 1900.

[2] Reinke Braunmüller, Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Gehalt grüner Blätter an Aldehyd. Ber. d. bot. Ges. 1899.

[3] Pollacci, G., Intorno alla presenza dell' aldeide formica nei vegetali. Rend. d. r. ist. lomb. di Scienze. 1899.

[4] Hansteen, B. Über das Fucosan als erstes scheinbares Product der Kohlensäureassimilation bei den Fucoideen. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900.

Vlivem kyseliny solné (i v nepatrné koncentraci 1 : 500.000) klesá fotosynthetická assimilace, stoupá však dýchání [1]), což ovšem škodlivě na rostlinný organismus působí. Také slabé roztoky kyseliny octové a páry její zhoubně na rostliny působí. Dosud však studován hlavně vliv kyseliny octové na vzrůst. [2])

Tvoření se chlorofyllu je podmíněno u jevnosnubných rostlin vlivem světla. Sachs, Mohl a Böhm však stanovili, že u klíčních rostlin *Conifer* tvoří se chlorofyll také ve tmě. Podrobné nové zprávy o věci této podává Burgerstein [3]) Za úplné tmy sezelenají klíční rostliny všech conifer vyjímaje *Ginkgo* a *Ephedra* a sice buď úplně, jmenovitě u cypřišovitých rodů, kdežto jiné (*Larix*) pouze nedokonale. Chlorofyll tvoří se nejen v dělohách, nýbrž i v hypokotylu. U *Araucariaeí* tvoří také lodyžka z primárního vrcholu vegetačního vzrůstající normálně zelené listy v úplné tmě. U některých druhů conifer chová již embryo v odpočívajícím semenu chlorofyll, jinde vytvoří se těsně před proražením kořenu skrze osemení. *Cycadeae* nemají schopnost ve tmě sezelenati. Burgerstein má za to, že se jedná při tvoření se chlorofyllu ve tmě o dozvuk pochodů indukovaných v embryu za jeho vývoje na mateřské rostlině na světle.

Je však několik údajů, že i rostliny bezcévné dovedou vytvořovati chlorofyll ve tmě. Tak udává nověji Etard a Bouilhac [4]) že *Nostoc punctiforme* vytvořuje i tenkráte, je-li v úplné tmě pěstován, barvivo, jež úplně souhlasí s chlorofyllem vyšších rostlin a sice i spektroskopicky.

U rostlin, jejichž jednotlivé části (ku př. listy, větévky) v určitých periodách odumírají a odpadávají, setkáváme se s oekonomickou spořivostí, pokud jde o látky, jež rostlině poměrně těžko jsou přístupny. Tak ukázal Ramann, že z opadavých listů lesních stromů našich před jich odumřením vracejí se určité nerostné látky do neopadávajících větévek a kmenů. Nejnápadněji jeví se vracení dusíka a fosforečné kyseliny do kmenu, kdežto kalium jen někdy se vrací z odumírajících listů. Množství calcia a kyseliny křemičité stoupá v listech až do odumření listů, množství hořečnatých sloučenin se mění velmi nepatrně. Wille [5]) zkoumal poměry u *Laminariaceí*, kde také každoročně určité části (čepel) odumrou a nové se vytvoří. Nově se vyvinující části jsou relativně bohatší na dusík a fosforečnou kyselinu, než části staré. Během stárnutí čepele ubývá v ní dusíka i fosforu, kteréž ubírají se na místo, kde se tvoří čepel nová. Chloru v rostoucích částech je značné množství, pak ho ubývá, před odumřením čepele zase přibývá. Kalium a Calcium se ve starých čepelích nahromaďuje; tak se to má asi také se sírou a hořčíkem. Řasy hnědé tedy podobně šetří s fosforem a dusíkem, jako cévnaté rostliny, což je velmi účelné, ježto dusíku i fosforu ve formě řasám přístupné jsou v mořské vodě nepatrné stopy.

Wille potvrzuje také názor Oltmannsem (1892) pronesený, že mořské řasy nepotřebují soli (chlornatria a chlorkalia), jež v tak nápadném množství chovají, k výživě v pravém slova smyslu, t. j. k chemickým transakcím v živé hmotě se odehrávajícím, nýbrž k tomu, aby pomocí jich

[1]) Wieler, Hartleb, Über Einwirkung der Salzsäure auf die Assimilation der Pflanzen. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

[2]) Fassbender, Grevillius, Über die Einwirkung von Essigsäuredämpfen und verdünnten Essigsäurelösungen auf Pflanzen. Landw. Versuchsstat 1899.

[3]) Burgerstein, A, Über das Verhalten der Gymnospermenkeimlinge im Lichte und im Dunkeln. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

[4]) Etard, Bouilhac, Présence des chlorodhylles dans un Nostoc cultivé à l'abri de la lumière. Comptes rendus 1898.

[5]) Wille N., Ueber die Wanderung der anorganischen Nährstoffe bei den Laminoriaceen. Festschr. f. Schwendener, Berlin 1898.

turgor jejich stoupl poměrně ku zvýšení osmotické energie prostředí, v němž rostou. Vskutku turgor u mořských řas je udržován na potřebné výši přítomností chloridu sodnatého a draselnatého ve šťávě buněčné. Čím koncentrovanější je mořská voda, v níž řasy žijí, tím více řasy obsahují obou těchto solí. Přítomnost jodu v *Laminariích* nemá co činiti s turgorem. Je spíše pravděpodobno, že jodu připadá při jiných úkonech životních důležitý význam, čemuž nasvědčuje také Eschleův údaj (1897), že větší část jodu v organismu je přítomna v organických sloučeninách.

Bylo již mnoho pokusů provedeno, z nichž vyplývá, že i zelené vyšší rostliny dovedou užiti ke své výživě různých látek organických. Laurent[1]) dokázal, že kukuřice kořeny svými glukosu i cukr invertní přijímati a spracovati může. Na světle, v atmosféře postrádající CO_2, daří se kukuřici v živném roztoku s glukosou dobře, ale brzo se další vývoj zastaví. Saccharosu invertují kořeny kukuřice snadno a sice invertují daleko více cukru, než ho spotřebují, v čemž analogické poměry shledáváme u některých mikroorganismů. Zde se třeba zmíniti také o pracích Stoklasových, jež dokazují, že lecithin je zelenými rostlinami assimilován.

Potřeby ve výživných látkách organických jsou nejen u vyšších rostlin, ale dle nových prací také u hub specificky rozdílné. *Eurotium repens* nejlépe vegetuje na výživné půdě chudé na dusíkaté látky, bohaté na uhlohydráty. Bachmann[2]) dokázal naopak, že *Mortierella* vyžaduje substrát bohatý na dusíkaté látky. Odvar ze sušených švestek je pro většinu plísní výbornou výživnou látkou. *Mortierella* však vůbec na tomto substrátu neroste. Přidáme-li však pepton, daří se jí výtečně. Bachmann dochází k závěru, že také mikroskopický svět malých rostlin ve svém floristickém složení je závislý na povaze substrátu. Při tom je rozhodujícím vzájemný poměr látek v substrátu přítomných. Množství látek, jež houba má vůbec k disposici, má pouze ten význam, že malé množství látek umožňuje slabou vegetaci, velké množství bujnou vegetaci.

Odumřelé součásti rostlin a zvířat skytají jenom do jisté míry látky přístupné rostlinám. Všecky v půdě, jako zbytky odumřelých rostlin a živočichů přítomné látky tvoří t. zv. mull, v němž převahu mají látky huminové. Tyto jsou velmi resistentní a za normalních okolností se dále nerozkládají. Z nich je houbám podle Reinitzera[3]) pouze dusík přístupný a sice dosti snadno, takže v tom pravděpodobně hlavní význam huminových látek spočívá. Že by prostřednictvím mykorhizy humus dodával vyšším zeleným rostlinám uhlohydráty, je nemyslitelno. Saprophyti mohou žíti pouze z jiných látek v mullu přítomných než z huminových. Vskutku také již se u četných autorů s huminovými látkami i při výkladu o významu mykorhizy nepočítá. Důležity jsou pro výživu rostlin mineralní látky humusu jako přimėsek přítomné a vedle toho látky dodávající uhlohydráty houbami saprophytickými rostlinám vyšším. Humus ostatně může míti biologický význam také svými fysikalními vlastnostmi.

To potvrzují také Harweyovy[4]) údaje, dle nichž oves pěstovaný na rašelinné půdě je až o 25$^0/_0$ na dusík bohatší, než oves na orné půdě

---

[1]) Laurent J., Absorption des hydrates de carbone par les racines. Comptes rendus 1900.

[2]) Bachmann H., Mortierella van Tieghemi nov. sp. etc. Jahr. f. wiss. Bot. Bd. 37, 1900.

[3]) Reinitzer F., Ueber die Eignung der Huminsubstanzen zur Ernährung der Pilze. Bot. Ztg. 1900.

[4]) Harwey W., Ueber den Einfluss des Humus auf den Stickstoffgehalt des Hafers. Landw. Vers. Stat. 1897.

normalní. Oves assimiluje prý část dusíka v humusu přítomného ve formě amidů. —

Reservní látky jsou u rostlin pro určité skupiny význačné. Tak dokázal Meyer,[1]) že některé bakterie konstantně mají tuk jako reservní hmotu, jiné uhlohydráty jodem modrající. Uhlohydráty ty jsou blízky škrobu anebo glykogenu. Obyčejně přicházejí smíšeny dvě hmoty, jedna jodem modrající a druhá červenající. Chovají se analogicky jako směs amylodexterinu s β-amylosou. Pravděpodobně je ona jedna modrající látka kondensační produkt glykogenu, jenž se má ke glykogenu jako β amylosa k amylodextrinu. U siných řas jsou reservní látkou jednak t. zv. cyanophycinová tělíska, jež jsou dle Zachariase[2]) uhlohydráty, jednak glykogen. Obě látky u oněch řas siných, jež v symbiose jsou spojeny s houbami, jenom tenkráte se objevují, když řasy zbavíme spojení s houbami. U *Myxomycet* je glykogen také reservní látkou. Jeho množství stoupá v plasmodiích, až těsně před vytvořením se výtrusů dosáhne maxima. Při tvoření se výtrusů je spotřebován.[3]) Reservní látky proteinové, pokud u rostlin přicházejí (aleuronová zrna), hlavně tvořeny jsou globuliny,[4]) vedle toho chovají albumosy v nepatrném množství. Globoidy obsahují tolikéž proteinovou látku spolu s kalciem, magnesiem a fosforečnou kyselinou v podvojných organických sloučeninách. Olej v reservních orgánech rostlin a především v semenech není ve způsobě prostých kapiček v plasmě uložen, nýbrž v homogenní směsi s plasmou tvoří zvláštní tělíska.

Inulin v některých čeledích rostlinných vystupuje jako hlavní reservní látka bezdusíkatá. Některé fysikalní a chemické vlastnosti jeho zkoumal v poslední době H. Fischer.[5]) Molekularní velikost udává na základě pokusů plasmolitických as na $333\,C_6H_{10}O_5$. Sférokrystaly inulinu jsou bubřivé, při vyšší teplotě se roztavují po způsobu rozpustných krystalů. Theorie o složení sférokrystalů ze trichitů (A. Meyer) a Bütschli-ho o alveolarním složení jich zamítá. Také nesouhlasí s pojmem micell, jak Nägelim byl vytvořen, maje za to, že zde prostě micelly třeba nahraditi molekulami. Dvojlom sférokrystalů vzniká vnitřním jich napjetím.

Molisch[6]) dokázal, že *indikan*, který štěpením a oxydaci dává původ indigové modři, v rostlinách je vázán na chorofyllová zrna. Jmenovitě v mladých listech je hojně indikanu v chloroplastech přítomno. Důkaz indikanu podati lze snadno methodou Molischem stanovenou: Listy čerstvě uříznuté vystavíme vlivu par chloroformu, étheru anebo lihu, načež chlorofyll extrahujeme absolutním lihem. Chlorofyllová zrna objeví se pak modrými. Týž autor podal zajímavé zprávy o t. zv. indigovém kvašení. Na Javě se čerstvě uřezané větévky *Indigofery* vloží do vody teploty obyčejné anebo přes 50° C. teplé. Po 6—9 hodinách odumrou větévky (nedostatkem kysliku) a indikan vystoupí z rostliny do vody. Zde je štěpen pravděpodobně nějakým enzymem z rostliny samé pocházejícím a indigo se pak sráží proháněním vzduchu vodním extraktem. Alvarez vykládal, že štěpení indi-

[1]) Meyer A., Ueber Geisseln, Reservestoffe, Kerne und Sporenbildung der Bacterien, Flora, Bd. 86, 1899.

[2]) Zacharias D., Ueber die Cyanophyceen, Hamburg 1900.

[3]) Ensch N., Notes sur les Myxomycetes. Paris 1899.

[4]) Tschirch, Kritzler, Mikrochemische Untersuchungen über die Aleuronkörper Ber. d. d. pharm. Ges. J. 1899 X., dle ref. v Bot. Ctbl. 1900.

[5]) Fischer H, Ueber Inulin, sein Verhalten ausserhalb und innerhalb der Pflanze etc. Cohn, Beitr. z. Biol. d. Pfl. Bd. 8, 1898.

[6]) Molisch, H, Ueber das Vorkommen von Indican im Chlorophyllkorn der Indicanpflanzen. Ber. d. d. bot Ges. 1899.

kanu děje se působením specifické bakterie, ale není tomu tak,[1] ba na Javě se nádoby, v nichž se indikan extrahuje a v indigo převádí sterilisují. Nicméně nelze upříti, že některé bakterie (*Bacterium coli*) a houby (*Mucor, Penicillium*) dovedou za určitých podmínek indikan štěpiti. U *Indigofery* indikan se na světle ve chlorofyllových zrnech nahromaďuje, ve tmě ho ubývá. U některých jiných rostlin vytvořuje se indikan jak na světle tak ve tmě, ale na světle ve větším množství. Molischovou prací podán poprvé důkaz, že chlorofyllové zrno může obsahovati dusíkatý glykosid.

Produkce enzymů má pro rostliny velmi často značný význam biologický při přijímání potravy. Jmenovitě u hub, které dovedou na velice různých substrátech žíti a z nich potravu přijímati, byla stanovena celá řada enzymu. Czapek[3]) objevil ku př. enzymy produkované hyfami hub na dřevu žijících (*Pleurotus, Merulius*). Jedná se o dva enzymy, z nichž první odlučuje Czapekem nalezený hadromal od cellulosy a nazván z té příčiny *hadromasou*, druhý rozpouští volnou cellulosu (*cytasa*). Zajímavý je objev Czapekuv, že *Penicillium*, které za normalních okolností nežije na dřevu a hadromasu neprodukuje, pěstováno na dřevu slabou produkci enzymu tohoto jeví. Vedle toho produkují houby na dřevu žijící amylolyticky působivý enzym. *Aspergillus* dovede produkovati fermenty proteolytické, jiné houby fermenty glykosidy štěpící atd.

Již Beyerinck pozoroval, že nižší řasy zvláště dobře rostou při výživě smíšené (mixotrofní), t. j. kde substrát jim poskytuje látky organické i anorganické, při čemž je jim možno fotosyntheticky assimilovati. Zvláště pepton zvyšuje intensitu vzrůstu takových řas, i zove je Beyerinck peptonovými řasami (*Chlorosphaera, Stichococcus, Cystococcus*). Jsou zelené organismy, kterým se daří zcela dobře při výživě autotrofní i heterotrofní. Tak *Euglena gracilis*.[4]) Na světle je zelená a dovede si organické látky všecky sama vytvořovati. Dáme-li jí však uhlohydráty a pepton k disposici, nalézá se v optimálních okolnostech. Má-li dostatek výživných látek organických, dovede i ve tmě zcela dobře vegetovati a se množiti, při čemž ztrácí barvivo chlorofyllové, chloroplast stává se leukoplastem. Je možno kdykoli převésti formu zelenou v bezbarvou a sice buď působením nedostatku světla anebo bohatou výživou organickou na světle. Teprve po vyčerpání větší části výživných látek sezelenají v tomto případu *Eugleny*.

Také rozsivky mohou býti živy saprofyticky, ač se zde jedná o druhy s fixovaným již způsobem výživy, jak ukázal Prowazek a Benecke. Prowazek[5]) popsal rozsivku žijící na odumřelé *Ulvě*, která zcela postrádá chlorofyllu i diatominu, také leukoplasty jí chybí, kdežto u *Euglena gracilis* také u bezbarvých individuí nalézáme leukoplasty. S tím souvisí pravděpodobně okolnost, že bezbarvé rozsivky nelze převésti ve formy chlorofyll chovající. Dle Miquela vůbec mnohé rozsivky živy jsou mixotrofně.

Podobně jako Prowazek, také Benecke[6]) nalezl rozsivky bledé, bez chlorofyllu a sice na dně Kielské zatoky, hojné jmenovitě v přístavu

---

[1]) Molisch, H. Ueber die sogenannte Indigogährung und neue Indigopflanzen. Sitzb. d. Kais. Akad. Wien, math. naturw. Cl. 1898.

[2]) Podobně udává Breaudat (Comptes rendus 1899), že při indigovém kvašení nepůsobí bakterie. Připisuje úlohu diastase a oxydase.

[3]) Czapek F., Zur Biologie der holzbewohnenden Pilze. Ber. d. d. bot. Ges. 1899.

[4]) Zumstein Hans, Zur Morphologie und Physiologie der Euglena gracilis Klebs. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 34. 1899.

[5]) Prowazek, S., Synedra hyalina, eine apochlorosische Bacillarie. Öst. bot Zeitschr. 1900.

[6]) Benecke W., Ueber farblose Diatomeen der Kieler Fohrde. Jahrb. f. wiss Bot., Bd. 35. 1900.

na místech, kde se rozkládaly ústrojné látky. Jednalo se o druhy z rodu *Nitzschia*, které postrádaly zcela diatominu. Zda-li chovají ještě leukoplasty, nedalo se zjistiti. Individuí, jež by stály na přechodu k individuím diatomin v obvyklém množství chovajícím, není. Všecka zkoumaná indivia byla bledá. Druhy tyto (apochlorotické) jsou tedy již zcela fixované. Vlivem intensivního světla se v nich diatomin nevytvořuje. Rostou a množí se na světle i ve tmě, jen mají-li dostatek potravy organické. Jsou tedy zcela jistě heterotrofní. Nápadno bylo Benecke-ovi, podobně jako Prowazek-ovi (jehož *Synedra hyalina* je podle Benecka tolikéž *Nitzschia*), že bledé rosivky silně jsou pohyblivé, světlo však nemá ani na rychlost pohybu ani na směr jeho vlivu. Za to jsou rozsivky silně chemotaktické, jak Prowazek shledal, což při organismech heterotrofních je zajisté účelné. Jak již řečeno, Beyerinck pro mnohé nižší řasy stanovil, že přes přítomnost chlorofylu a schopnost autotrofního způsobu života, žijí mixotrofně, přijímajíce organickou potravu, při čemž jde hlavně o získání dusíka. Benecke ukazuje, že se takto (mixotrofně) chovají také četné rozsivky, což zvláště z práce Miquelovy vyplývá.

O rostlinách masožravých od doby, kdy Hansen podal svoje práce, podáno mnoho zpráv. Z nich vyplývá, že některé vskutku produkují fermenty proteolytické a že se nejedná o přijímání látek vznikajících z odumřelých živočichů za účasti bakterií. Tak Vines a Clautriau souhlasně udávají. Tento [1]) přidává se ke staršímu názoru, že u rodu *Nepenthes* v konvičkách vylučován je pepsinu blízký ferment, jenž za přítomnosti kyselin bílkoviny v syntonin, albumosy a pepton rozkládá. Vinesovi se však nepodařilo pepton v konvicích stanoviti. To vysvětlí se tím, že peptony nejdříve velmi rychle rostlinou jsou absorbovány. Že rostlina proteolysou vzniklé látky vskutku přijímá, lze snadno dokázati určením dusíku v rostlině před zažíváním a po něm. Přes to zdá se býti vytvořování konvic u *Nepenthes* a vůbec složitých zařízení u rostlin hmyzožravých jakýmsi přepychem, neboť rostliny dovedou zcela dobře vegetovati také bez zažívání bílkovin. Stahl [2]) z té příčiny přihlížeje k oekologickým poměrům, v nichž ku př. *Nepenthes*, *Sarracenia*, *Darlingtona* atd. v domově svém rostou, dochází k názoru, že se při zažívání živočišných těl nejedná rostlinám těmto o látky organické a specialně o dusík, nýbrž o mineralní látky (fosfor, síru, calcium atd.), o které je jim jinak vésti tuhý boj s množstvím trav a bylin jiných, v jichž společnosti rostou.

Jak iž několikráte bylo vytknuto, jeví rostliny specifické různosti při výběru živných látek a schopnosti přístupné jim látky spracovati. V přírodě setkáváme se velmi často se spojením dvou druhů rostlinných, jež ve výživě specifickou různost jeví, kteráž se však navzájem doplňuje. Ze spojení mají pak oba druhy výhodu, ježto jeden druhému dodává látky jím spracované. Spojení to nejčastěji shledáváme mezi houbami a rostlinami fotosynthetické assimilace schopnými, tak mezi houbami a řasami (lišejníky), houbami a vyššími rostlinami (mykorrhiza); řídčeji dva druhy assimilace fotosynthetické schopné jsou spojeny symbioticky (*Azolla*, *Anabaena Azollae*). Jaký má význam spojení *Cycadei* a *Gunnery* s řasami sinými není známo.

Podle dosavadních názoru jedná se ve většině případů symbiosy o snadné získávání látek dusíkatých se strany jednoho organismu, za než druhý organismus dodává onomu ku př. uhlohydráty. Dusíkatá látka získávána je prý obyčejně ze zbytků odumřelých organismů, pročež se jedná

[1]) Clautriau, G., La digestion dans les urnes de Neppeuttes, Bruxelles, 1900.
[2]) Stahl, E., Sinn der Mykorrhizenbildung, Jahrb. f. wiss. Bot. 1900.

o saprofytismus u jednoho organismu, druhý může býti schopen aspoň dočasně samostatného života (fakultativní holofyt). Ale pozvolna může tomuto dodávati první symbiont také ostatní živné látky, až se druhý organismus na prvním stane úplně závislým. Symbiotický saprofytismus přejde v symbiotický parasitismus.[1])

Však třeba podotknouti, že je pro správnost vylíčeného názoru, který ovšem s různými modifikacemi byl hlásán, v podstatě málo důkazů podáno. Ani umělé kultury nepodaly zcela přesvědčivých důkazů.

Zcela originální stanovisko zaujímá v nové práci své o mykorrhize Stahl.[2]) Dle jeho názoru nejedná se rostlinám mykorrhizou opatřeným o látky organické a speciálně o uhlohydráty, nýbrž naopak o látky anorganické, tedy o prvky minerálné a o dusík. Všecky rostliny, jimž o tyto látky třeba podstoupiti tuhou konkurenci, mají mykorrhizu. Druhotně s tímto účelem může se spojiti také odnímání všech potřebných organických látek mykorrhize, jak je vidíme u *Neottie*, *Monotropy* atd.

Čím dále tím více nových rostlin mykorrhizou opatřených je nalézáno. U mechů listnatých mykorrhizy není. Za to je značně rozšířena u mechů jatrovkovitých. Zde poprvé udává její přítomnost Janse[3]) pro *Jungermanniaceae*. Ref. ji shledal u četných domácích *Jungermanniaceí* a ukázal, že mycelium probíhá až do base rhizoidů, odkudž vysýlá prstovité výběžky do buněk basi rhizoidu obklopujících. Pro některé případy dokázal, že symbiosa s houbou prospívá jatrovce, jinde však, zvláště při seslabených individuích, že houba může na se vzíti charakter parasita. Dále učiněno pravděpodobným, že u druhu *Calypogeia trichomanes* náleží hyfy mykorrhizové Ascomycetu *Mollisia Jungermanniae*[4]). Z tajnosnubných cévnatých jen některé druhy jsou opatřeny mykorrhizou. Bruchmann[5]) dokázal, že prothallia *Lycopodiaceí* jsou ve své výživě odkázány na mykorrhizu. U jevnosnubných rostlin shledáváme některé familie, z nichž žádný druh není opatřen mykorrhizou (*Cruciferae Saxifragaceae* atd.) Jinde je mykorrhiza buď obligátní anebo fakultativní. Všeobecně lze mykorrhizu shledati u rostlin, jež jeví slabou transspiraci. Tu mykorrhiza zastává její úkol a opatřuje rostlině anorganické látky a dusík. Zajímavo je, že motýlokvěté rostliny vedle hlízek chovajících bakterie schopné assimilovati volný dusík (anebo aspoň rostlině assimilaci tu umožňující) mají dle Stahla přečasto ještě mykorrhizu. Z toho lze souditi, že mykorrhiza neslouží výhradně získávání dusíku, a ježto *Papilionaceae* uhlohydráty dovedou samy si získávati, také ne k získání těchto látek. Tu je Stahlův názor, že mykorrhiza umožňuje v přední řadě získávání látek minerálních, nejpřirozenějším. Mykorrhiza je rozšířena v tropech stejně hojně jako v mírných pásmech a dle Hesselmanna[6]) značně také v krajinách arktických.

Zvláště zajímavé jsou poměry lišejníků. Jsou autoři, kteří mají za to, že zde houby parasitují na řasách, jiní přijímají jakýsi poměr vzájemné symbiosy, v níž houba podává řase vodu a minerální látky, tato houbě

---

[1]) Mac Dougal, D. T., Symbiotic Saprophytism. Ann. of Bot. 1899. — Týž, Symbiosis and Saprophytism, New-York. 1899.

[2]) Stahl, E., Der Sinn der Mykorrhizenbildung. Jahrb. f. wiss. Bot. 1900.

[3]) Starší údaje Bottgera a Knya o mykorrhize u *Marchantiaceí* spočívají pravděpodobně na omylu. Snad se jednalo o rhizoidy prorostlé vnitřními, tenšími rhizoidy.

[4]) Němec, B., Die Mykorrhiza einiger Lebermoose. Ber. d. d. bot. Ges. 1899.

[5]) Hesselmann, H. Om Mykorrhizabildningar hos arktiska växter. Stockholm. 1900.

[6]) Bruchmann H., Über die Prothallien und Keimpflanzen mehrerer europäischer Lycopodien. Gotha. 1898.

uhlohydráty fotosynthetickou assimilací vzniklé. Zacharias (l. c.) shledal, že se v řase nahromaďují produkty assimilace (glykogen i škrob) pouze tenkráte, byla-li řasa od houby isolována. Jisto tedy je, že v lišejníku houba řase assimiláty aspoň částečně odnímá. Peirce[*]) dovozuje, že se vůbec jedná o parasitismus. Řasa dovede samostatně zcela dobře žíti (holofyticky), houba nikoliv. Houbové hyfy těsně obepínají buňky řasové, vysýlají do nich haustorie a mnohé z nich usmrcují desorganisujíce a resorbujíce jich obsah. Většinou rostou lišejníky na lokalitách, kde houby an dusíka nedovedou samy assimilovati, takže i v tom jsou na řasy odkázány. Oproti Peirce-ovu názoru, že houba zcela parasituje na řasách, třeba poukázati k tomu, že se v lišejníku gonidie (řasy) množí pouze dělením, kdežto pravého rozplozování není. Jakmile zelené gonidie isolujeme a dáme do vody chudé na výživné látky, rozplozují se ku př. rejdivými výtrusy. Nové výzkumy o fysiologii rozplozování však ukázaly, že popudem k rozplozování v největším počtu případů je snížení výživnosti prostředí. Ve spojení s houbou byla tedy řasa lépe vyživována, než ve vodě, kdy je nucena žíti holofyticky, leda že by ve spojení s houbou řase i při špatné výživě nějakým působením houby bylo v rozplozování bráněno.

Spojování dvou druhů v symbiotický poměr působeno je chemotropismem anebo chemotaxí. Tentýž činitel vede k parasitickému napadení jednoho organismu druhým. Semena (anebo výtrusy) obligátních parasitů klíčí velmi často jenom tenkráte, přijdou li ve styk s hostitelem svým, jakž platí ku př. pro zárazy a jich hostitele. V jiných případech tvoří parasiti pouze ve styku s hostitelem charakteristické absorbční (ssavé) přístroje, ku př. většina t. zv. poloparasitů. Tyto poměry však spadají již do oboru fysiologie vzrůstu.

Mineralogie roku 1900.

Referuje Dr. F. *Slavík*.

I. Krystalografie a mineralogie fysikální.

Theorie strukturní.

V oboru theorií strukturních nové úvahy a výzkumy o vnitřní struktuře hmoty krystalované uveřejnili J. Beckenkamp[1]) a Fréd. Wallérant, jejichž základní názory jsem stručně vyložil v referátu loňském.

Beckenkamp zkoumal krystalisaci *kyseliny cholové*, i shledal, že anhydrid její nekrystaluje, nýbrž toliko hydrat, monosymmetricky, a alkoholat, kosočtverečný. Z roztoku v étheru krystaluje monosymmetrický hydrat ve tvarech pinoplochých, z roztoku v isobutylalkoholu týž hydrat krystaluje hemimorfně dle orthodiagonaly. Při tom jsou geometrické rozměry všech trojích krystalů sblížené, a jest tudíž kyselina cholová dobrým příkladem *morfotropie*.

K těmto experimentálním výsledkům připojuje Beckenkamp úvahy o neshodě mezi souměrností geometrickou a fysikální specialně v soustavě

---

[*]) Peirce, L. J., The nature of the association of Alga and Fungus in Lichenes. Proc. Calif. Acad. 1899.

[1]) Zur Symmetrie der Krystalle. 9. Mittheilung Z. f. Kr. XXXIII, 606—619.

kosočtverečné. Jak plyne z dřívějších jeho výzkumů o barytu a aragonitu, jsou tyto dva nerosty geometricky přesně kosočtverečné, ale korrose jejich jsou asymmetrické. Toto faktum též Violovi jest základem jeho názoru — ostatně mnohými badateli anticipovaného — že vlastně veškerá krystalovaná hmota jest asymmetrická a všecka symmetrie je druhotná. Beckenkamp vyjadřuje důsledek onen poněkud odchylně od Violy, ale nelze upříti, že ne tak jednoduše a jasně: dle Beckenkampa hmota aragonitová i hmota barytová jeví ve svých korrosích zákonitost, která sice není symmetrií, ale nutno ji pokládati za zákonitost zcela »rovnoprávnou« se souměrností. Korrose možno odvoditi z dvojitých směrů (»Doppelrichtungen«) enantiopolárních, jež leží veskrze ve třech pásmech, na sobě navzájem kolmých; roviny dané osami oněch tří pásem, t. j. tři pinakoidy, jsou tedy i při korrosích rovinami zvláště význačnými. Stejnou zákonitostí jako korrose řídí se taktéž zjevy pyroelektrické.

Konečně vysvětluje B., proč souměrnost kosočtverečná jest tak častá u těles krystalovaných, cestou geometrickou: odvodíme-li si veškeré takové dvojčatné polohy částeček krystalových jednoduchých (= molekul krystalových) i složených, kterými může vzniknouti celek o souměrnosti odpovídající různým oddílům soustavy kosočtverečné, vidíme, že vnitřní strukturu o souměrnosti rhombické lze obdržeti mnoha různými způsoby z částeček stavby velmi jednoduché, i že tedy pro vznik souměrnosti té jest pravděpodobnost velmi značná.

Fréd. Wallérant[2]) rozbírá případ, kdy krystaly asymmetrické jsou souměrně seskupeny, t. j. činí srostlice, dle plochy vedené dvěma ze tří os optické elasticity. Případ ten ovšem jest velmi řídký, neboť v soustavě asymmetrické osy ty obecně mají polohu nekrystalonomickou. Jsou-li však takovéto komplexy krystalů sestaveny souměrně dle jedné ze tří rovin souměrnosti ellipsoidu Fresnelova, pak jsou všecky jejich části opticky souhlasně orientovány, a neobjeví-li se na zevním omezení komplexu krystalového dutý úhel, jenž by srůst dvojčatný činil patrným, zdá se celý komplex býti krystalem jednoduchým. Za příklad uvádí Wallérant cumengit a chiastolith, pozorovav na andalusitu brazilském i na chiastolithu, že optická jejich orientace neodpovídá přesně souměrnosti kosočtverečné, nýbrž že osa ne větší optické elasticity jest uchýlena od vertikály asi o 2^0.

H. Vater uveřejnil výsledky svého zkoumání o praeparátech, jež O. Maschke připravil ke studiu o krystalisaci sádrovce za různých okolností.[3]) Dokázáno, že příměsí eosinu, haematoxylinu, arabské gummy nebo i dvou z látek těch pospolu k roztoku síranu vápenatého nemění se patrně tvar sádrovce z něho vykrystalovaného; obdržené mikroskopické krystaly nelišily se od sádrovce z roztoků čistých vykrystalovaného než tím, že absorbovaly částečně cizorodou příměs, a sice nikoliv veškery plochy stejně; tím vzniká *struktura přesýpátková* (Sanduhrstructur) i viděti z toho, že ke vzniku struktury té není nutna příměs isomorfní, jak se domníváno, nýbrž příměs jakékoli látky, která pak se hmotou krystalu činí *pevný roztok*.

Methody krystalografické.

E. S. Fedorov[4]) podal úplnou theorii *universálního goniometru s více než dvěma osami* a grafického řešení úloh goniometrických, zvláště nový

[2]) Sur une catégorie de groupements cristallins échappante aux investigations optiques, C. r. *130*, 144—146.

[3]) Mikroskopische Studien über die Krystallisation des Gypses, Z. f. Kr. XXXIII, str. 57—71.

[4]) Beiträge zur zonalen Krystallographie, Z. f. Kr. XXXII, 444—496.

postup vypočítávání pásma. C. Klein[5]) popsal *krystalopolymetr*, přístroj se třemi osami otáčecími, jehož lze použiti k měření goniometrickému jako goniometru s jedním, se dvěma i se třemi kruhy; dále k určování exponentů lomu hranolů z těles pevných i kapalin, ke studiu krystalů v ústředích o stejném lomu světelném (určení úhlů os optických, polohy os elasticity optické), ke stanovení exponentů lomu úplným odrazem v silně lomných tekutinách a konečně ke studiu výbrusů ve světle rovnoběžném i konvergentním; G. F. Herbert Smith popsal novou modifikaci goniometru tříkruhového.[6])

M. Schwarzmann[7]) vypracoval podrobně theorii, jak zkoumati plochy facettovane, zakřivené nebo leptané cestou *fotografickou*. Plochy zakřivené a facettované neposkytují reflexů zřetelně oddělených, nýbrž celý světlý pruh, složený z reflexů těsně po sobě následujících, plochy buď přirozené neb uměle leptané dávají zase »figury světelné«, totiž podle nerovnosti povrchu jejich jest změněn tvar reflexu; obé lze dle Schwarzmanna fotograficky reprodukovati a obraz pak studovati podrobněji než methodou posavadní; rovněž slibuje si autor od své methody dobré výsledky v oboru studia, jak se chovají krystaly v různých rozpustidlech a p. Dosud uveřejněna podrobná theorie měření krystalofotogrammetrického a povšechný náčrtek uspořádání pokusů; podrobnější zprávy o methodě a výsledcích jí dosažených autor ohlásil pro příště.

F. Solger[8]) vypracoval methodu, jak užiti geometrických poměrů světelných figur, vznikajících odrazem světla od ploch leptaných, ku krystalografickému určení korrosí. Hlavní pomůckou i zde jest fotografie, vedle toho i mikroskopem lze pozorovati světelné obrazce pomocí Bertrandova okularu neb vzdálíme-li okular, tedy podobně jako při pozorování obrazců interferenčních, ovšem bez kondensoru a analysatoru. Upotřebitelnost nové methody Solgerovy jest omezena ovšem pouze na krystaly čiré neb jen málo zbarvené a značně průhledné, dále jednolomné nebo s dvojlomem nepatrným.

Krystalografie fysikální.

Základní větu fysikální krystalografie »Krystal je těleso, v němž fysikální vlastnosti se mění dle směru« či krátce »Krystal jest ústředí anisotropické« — odvozuje R. Schenck[9]) theoreticky i experimentálně s hlediska nejobecnějšího. Konal pokusy na kamenci draselnatém, vykrystalovaném v kombinaci O. ∞O∞. ∞O. Na jedněch krystalech osmistěnové, na druhých krychlové, na třetích dvanáctistěnové plochy ponechány volné, ostatní potřeny lakem, a pak byla změřena rychlost větrání kamence na 1 cm^2 povrchu. Shledána pro různé plochy různou i při téže teplotě. Za okolností stejných jest rychlost zvětrání přímo úměrna napjetí par, a tak obdržel Schenck poměrná napjetí par při 35·1°:

$$O : \infty O \infty : \infty O = 1 : 1{\cdot}27 : 1{\cdot}60,$$

$$\text{při } 43{\cdot}4^0 \text{ a } 50{\cdot}0^0 \text{ souhlasně } O : \infty O \infty = 1 : 1{\cdot}25.$$

---

[5]) Das Krystallpolymeter, ein Instrument für krystallographisch-optische Untersuchungen, Sitzb. preuss. Akad. Bd. XVIII, 248 – 257.
[6]) Ein dreikreisiges Goniometer, Z. f. Kr. XXXII, 209 – 216
[7]) Krystallophotogrammetrie. Neues Hilfsverfahren bei der Krystallmessung. N. Jb. 1900 II., 1 - 38.
[8]) Ueber die Benutzung der Lichtfiguren geätzter Krystallflächen zur krystallographischen Bestimmung der Aetzfiguren, N. Jb. Beilage-Bd. XIII 469—506.
[9]) Ueber die Dynamik der Krystalle, Cbl. 313 - 318.

Známe-li napjetí par pro jednotlivé směry v krystalu, můžeme vypočítati *práci při vzrůstu krystalu* vykonanou. Mysleme si krystal těkavé hmoty nějaké, ruznými plochami omezený, ze kterých jen *A* a *B* jsou volny; nad plochami těmi jest nestejné napjetí par, účinkující kolmo na *A* resp. *B*, $p_A > p_B$. V tom případě na ploše *A* krystal se vypařuje, dokud atmosfera nad *A* není nasycena parami pro plochu tu; ale pak jest zase přesycena parami dané látky pro plochu *B*, a tudíž se usazuje pára na *B*, plocha ta roste; je to jakási »isothermní destillace«. Při tomto převodu molekul páry z míst napjetí vyššího na místa napjetí nižšího koná se práce, již Schenck stanoví vzorcem:

$$E = R. T. \log. nat. \frac{p_A}{p_B} \; erg;$$

R jest plynová konstanta 8·31 . 10^7, známá ze zákona Boyle-Gay-Lussacova, *T* absolutní temperatura.

Napjetí roztoků a všecky zjevy s ním souvislé (korrose, rozklad chemický) jsou podrobeny týmže zákonům, i lze obecně pronésti větu:

»*V látek krystalovaných volná energie fysikální i chemická jest závislá na směru.*«

F. Auerbach[10]) pokračoval u výzkumu tvrdosti těles pevných methodou, kterou navrhl Hertz a Auerbach upotřebil již dříve při svých experimentech: koule ze hmoty dané položí se na hladkou rovinu z téže hmoty a postupně více a více se zatíží; absolutní tvrdost jest tlak, který působí uprostřed dotykové plochy koule a roviny na 1 cm^2 v tom okamžiku, kdy jest překročena hranice elasticity, t. j. kdy právě těleso křehké praskne, těleso plastické trvale změní svůj tvar.

Tím způsobem obdržel pro kovy tato čísla poměrná:

Olovo	10	asi jako sádrovec,
aluminium	52	» » sassolin
stříbro	91	» » vápenec
měď	95	» » vápenec
zlato	97	» » vápenec
mosaz	107	» » fluorit
bronz	127	» » apatit
ocel	361	
křišťál, tlačen rovnoběžně k ose	308	
» » kolmo » »	230	
amorfní sklo z křišťálu	223	
opál s 9·7% H_2O	113	

O fysikálních podmínkách *pohybu větších mass ledových* a známého již fakta, že první ledové jehlice jsou orientovány svojí optickou osou kolmo na podélný směr svůj a kompaktní kůra ledová že se skládá z individuí, seřaděných svými osami hlavními kolmo na hladinu vodní, rozpředla se polemika mezi E. v. Drygalskim a O. Müggem.[11]) Drygalski hájí názor, jež pronesl ve svém díle o Gronsku: že hlavní příčinou pohybu velikých mass ledových jest regelace t. j. obyčejný úkaz, že zvýšeným tlakem led taje, když pak tlak se zase zmenší, voda opět zamrzá, a touže

[10]) Annalen der Physik (4) III. 108—116 a 115—19.

[11]) E. v. Drygalski, Ueber die Structur des grönländischen Inlandeises und ihre Bedeutung für die Theorie der Gletscherbewegung. N. Jb. 1900 I., 71—86. Structur und Bewegung des Eises, ib. 1901 I., 37—48. — Mügge, Weitere Versuche über die Translationsfähigkeit des Eises, nebst Bemerkungen über die Bedeutung der Structur des grönländischen Inlandeises, ib. 1900 II., 80—98.

příčinou vykládá též, proč led gronských ledovců se stává postupně hrubozrnnějším. Müge naproti tomu, opíraje se o své pokusy provedené za temperatur tak nízkých, že při nich regelace není již možna, pokládá za příčinu pohybu ledových mass *translační schopnost* ledu, t. j. snadný vznik kluzných ploch dle base; nedokázal však, že v přírodě skutečně i při nízkých, regelaci vylučujících teplotách nastává pohyb mass ledových a tudíž zdá se býti pravděpodobnějším názor Drygalskino, jenž ostatně připouští i translaci jako podružnou příčinu pohybu. V otázce druhé, proč kůra ledová bývá orientována spodovými plochami všech krystallových individuí ledu rovnoběžně ku hladině vodní, podává Drygalski vysvětlení, že orientace ta je způsobena tlakem souhlasně ze spodu na celou plochu ledovou účinkujícím, kdežto Mügge vykládá, že první krystaly ledové, kolmo k ose prodloužené, jakožto tvary tabulkově dle plochy spodové vyvinuté v rovnováze plovou po hladině vodní a pak ustálivše se, obvyklým způsobem rostou dále, až vytvoří souvislou kůru ledovou.

Na *křemeni* pozoroval kluzné plochy dle obou klenců základních R a — R A. Bodmer-Beder.[12]) V Somvixerthalu v Bündenské vysočině (Švýcarsko) byly nalezeny ohnuté krystaly křemene, a na nich pozoroval autor, že horský tlak způsobil skryté zbřidličnění dle ploch zmíněných, patrné z řádkovitého uspořádání dutinek a tekutých vrostlic, z trhlinek atd.; tvary a poloha vrostlic ukazují na to, že v době, kdy naň horský tlak účinkoval, křemen byl plastický. Deformovanými a ohnutými krystaly křemene a síry zabýval se též L. Bombicci.[13]) Proti Tschermakovi, jenž má za to, že v ohnutých krystalech křemene nastává zdvojčatění, Bombicci uvádí, že homogenita vniterná není porušena; jak na křišťálech (z Poretty) tak na síře (od Bellisia v Italii) možno pozorovati, že téměř všecky krystaly z téhož ložiska pocházející mají stejný ráz distorse, i vykládá autor původ této tak, že zatím co krystaly rostly, pohyboval se ponenáhlu podklad, na němž vykrystalovaly.

V oboru *optiky krystalové* Th. Liebisch odvodil deduktivně zákon o minimální úchylce paprsku světelného hranolem ze hmoty opticky dvojosé:[14]) N. Jb 1900 I., 57—62.
Jestliže v hranolu z krystalu dvojosého symmetrala vnějšího úhlu hranolového spadá do jedné z optických rovin souměrnosti krystalu. nastane minimální úchylka tehdáž, když paprsek procházeje krystalem půlí vnitřní úhel hranolu.

Shodných výsledků jinou cestou došel též C. Viola[15]) i ukazuje, že z věty té lze vypracovati methodu, jak se stanoví exponenty lomu ve směru os největší, nejmenší a střední optické elasticity, třeba bychom neznali orientace hranolu.

Jiný methodický příspěvek podal V. Nikitin.[16]) Označíme-li exponent lomu v libovolném směru ϱ, směry maximálního a minimálního lomu světelného n_g a n_p, úhel sevřený směry ϱ a $n_g = \varphi$, pak platí relace:

$$\varrho - n_p = M(n_g - n_p)\cos^2\varphi;$$

při tom M jest konstanta jedničce blízká, i lze tak universálním stolkem Fedorovovým určiti maximální dvojlom krystalované látky na řezu libovolném.

---

[12]) Durch Gebirgsdruck gebogene Quarzkrystalle. Cbl. 81—84.
[13]) Memorie R. Acc. delle Scienze di Bologna VII
[14]) Ueber das Minimum der Ablenkung durch Prismen optisch zweiaxiger Krystalle
[15]) Ueber die Minima der Lichtablenkung durch Prismen anisotroper Medien, Z. f. Kr. XXXII, 545—550.
[16]) Beiträge zur zonalen Krystallographie. Z. f. Kr. XXXIII, 133—146.

Pyroelektrickou methodu novou nalezl W. C. Roetgen a upotřebil Voroběv při výzkumu turmalinu. Nelze-li polaritu pyroelektrickou dokázati methodami posavadními, vezmou se dva krystaly turmalinové, u nichž póly jsou známy a položí se na korku do thermostatu, kdež se na kokonovém vlákně zavěsí krystal, který jest zkoumati. Zahřeje-li se pak asi na 150°, jest krystal ten mezi oběma dřívějšími v elektrickém poli, a otočí se svým pólem antilogním k analognímu pólu jednoho z obou krystalů a analogním k antilognímu pólu druhému.

II. Mineralogie chemická.

Nauka o isomorfii a polymorfii.

Krystaly isomorfních směsí mají vlastnosti dvojí: jednak *additivní*, které lze vyjádřiti řadou konstant, jejichž číselné hodnoty jsou prostě úměrny procentualnému složení krystalu, na př. specifický objem, exponenty lomu atd.; jednak *konstitutivní*, u nichž takové úměrnosti není. E. Sommerfeldt[17]) konal kalorimetrická měření změn tepelných, které nastávají při rozpouštění isomorfních směsí: *a)* perchloratu a permanganatu draselnatého $KClO_4$ a $KMnO_4$, *b)* síranu draselnatého a ammonatého K_2SO_4 a $[NH_4]_2SO_4$, *c)* skalice zelené a isomorfní sloučeniny kademnaté $FeSO_4 . 7 H_2O$ a $CdSO_4 . 7 H_2O$. Pokusy Sommerfeldtovy vedly k výsledku, že teplo při rozpouštění utajené neb uvolněné, jakož vůbec zjevy souvisící s rozpustností, jsou konstitutivními vlastnostmi krystalů isomorfních směsí, to jest nemění se proporcionalně s podíly obou komponent v krystalu obsažených; že dále úkazy thermochemické, nastávající při rozpouštění krystalů směsi isomorfních, svědčí pro názor, že obě komponenty v isomorfní směsi jsou spojeny obdobně jako v jiných směsech fysikalních, na př. v roztocích, tedy molekularně, a neskládá se snad isomorfní směs ze submikroskopických krystalových individuí obou složek po způsobu na př. mikroklinu srostlých.

W. Stortenbeker[18]) shledal, že monosymmetrické krystaly isomorfních směsí $(CuZn)SO_4 . 7 H_2O$ a $(CuMn)SO_4 . 7 H_2O$, z téhož roztoku vzniklé, nemají stejného složení chemického: větší mají více mědi. St. vykládá úkaz ten isomorfním vrstvením: vrstvy mají tím více mědi, čím větší je plocha, na niž jsou usazeny; dle mínění autorova jest podobný zjev při krystalech isomorfních směsí všeobecný, ale zřídka zcela zřetelný

G Fels[19]) zkoumal derivaty benzolové, aby zjistil, kde jest hydroxyl isomorfně zastoupen chlorem, bromem nebo iodem; došel však výsledku, že při derivatech benzolových nikde není isomorfie mezi obdobnými sloučeninami hydroxylovými a halovými, a morfotropie mezi nimi jest řídká. Výsledek ten jest zajímavý, uvážíme-li, že mezi nerosty isomorfní zastoupení halogenu a hydroxylu není ničím neobvyklým, na př. ve skupině fosforečnanů $R^{II}_2 PO_4 (F, OH)$: wagnerit, herderit, triplit, triploidit; u chondroditu, humitu atd.; u prosopitu, topasu, apatitu.

---

[17]) Thermochemische und thermodynamische Methoden, angewandt auf den Vorgang der Bildung von Mischkrystallen. N Jb. Beil Bd. XIII, 434—468.

[18]) Über die Löslichkeit von hydratierten Mischkrystallen, Z phys. Chem. XXXIV, 108—123.

[19]) Ueber die Frage der isomorphen Vertretung von Halogen und Hydroxyl. Z. für Kr. XXXII, 359—417

Polymorfie.

O modifikacích utuhlé síry v loňském přehledu byla registrována obsáhlá práce R. Braunsova; nové pokusy ve směru tom, hlavně na srovnání s mikroskopickou strukturou těl organických, provedl O. Bütschli.[20]) 1. Kapky síry vzniklé sublimací tuhnou, tvaru svého patrně neměníce, ve sfaerokrystaly, na jejichž povrchu vzniknou hned lupínky; tyto náležejí III. (Muthmannově monosymmetrické) modifikaci. Setká-li se s takovým lístkem kapka ještě neutuhlá, okamžitě ztuhne ve sfaerokrystal, i náleží tudíž sfaerokrystaly sublimací vzniklé taktéž zmíněné modifikaci.

2. Tuhnou li přehřáté kapky pod tlakem krycího sklíčka, vznikají různé modifikace, které je těžko identifikovati; Brauns se domnívá, že to jsou jeho modifikace 3., 5., snad i 1. (Viz loňský přehled.)

3. Sublimuje li síra při teplotě nižší bodu tání, vzniká již při 58° nejjemnější nádech, složený z kapek a částečně z mikroskopických individuí náležejících obyčejné kosočtverečné síře ($S\alpha$); ostatně vypařuje se síra již při obyčejné teplotě. Stejně chovají se na př. kyselina pikrinová, salmiak, sublimat.

4. Tuhne-li síra roztopená v silnější vrstvě mezi krycím a podložním sklíčkem, vznikají Braunsovy modifikace utuhlé síry: 4., 5., 3., 1. a 2.

F. Rinne studoval, jaký má vliv množství železa obsaženého v *boracitu* na přeměnu modifikace dvojlomné v jednolomnou účinkem zvýšené temperatury.[22]) Boracit čistě hořečnatý $Mg_7 B_{16} O_{30} Cl_2$ jeví anomalie, prozkoumané hlavně C. Kleinem a E. Mallardem za teploty obyčejné, od 265° výše pak stává se jednolomným. Některé boracity ze severoněmeckých ložišť solí draselnatých (Westeregeln etc.) obsahují až 7·9% FeO a jsou pak nazelenalé; zahřívány jsouce mění barvu svoji v krásně modrozelenou, ale ochlazeny nabývají zase barvy původní; tato změna barev však nesouvisí se zmíněnou změnou souměrnosti fysikální, nýbrž nastává již při teplotě nižší 265°. Změna modifikace dvojlomné v jednolomnou zpozďuje se příměsí železa, a sice posunuta jest mez mezi oběma až na 285°; přechod ten také není tak ostrý a úplný jako u krystalů čirých, pouze hořečnatých.

Zbarvení nerostů.

Proti důsledkům, jež činili Kraatz-Koschlau a Wöhler ze svých pokusů tvrdíce, že valná část barviv nerostů jest povahy organické, kromě principialních námitek Weinschenkových byly provedeny též experimentální důkazy o anorganické povaze barviv. Tak A. Nabl[23]) opakoval proti námitkám obou autorů zmíněných pokusy, kterými dokázal přítomnost síry a dusíka v *amethystu* a trvá na svém názoru, že barvivem amethystu jest sulfokyanid (rhodanid) železitý. G. Spezia[24]) dokázal, že mnohé zirkony ceylonské podržují svoji červenou barvu i po vyžíhání, i přičítá ji přítomnosti kysličníka železitého.

[20]) Untersuchungen über Mikrostructuren des erstarrten Schwefels nebst Bemerkungen über Sublimation, Ueberschmelzung und Übersättigung des Schwefels und einiger anderer Körper, Lipsko 1900; referát R. Braunsův v Zeitsch. f. wissenschaftliche Mikroskopie 1900.

[22]) Über den Einfluss des Eisengehaltes auf die Modificationsänderung des Boracits. N. Jb. 1900 II, 108—116.

[23]) Natürliche Färbungen der Mineralien, T. M. M. XIX, 273—276.

[24]) Sul colore del zircone, referát v N. Jb. 1900 II, —344—.

Proč je tak málo bezpečně dokázaných případů, kde krystaly anorganických látek jsou zbarveny hmotami organickými, pokusil se vysvětliti P. Gaubert[25]) experimenty o barvení dusičnanů barnatého, strontnatého a olovnatého modří methylenovou.

Dusičnan olovnatý z vodného roztoku za normálních poměrů krystaluje v osmistěnech, přidáme-li kyseliny dusičné, ve spojkách osmistěnu s krychlí. Tyto barví se methylenovou modří tak, že výseče jejich mající základnou plochu O a vrchol ve středu, barví se méně než výseče s plochami ∞O∞ jako základnami; tyto výseče jsou pleochroické právě v týchž tónech jako krystaly modře methylenové. Přidá-li se při pokusu značné množství modře methylenové, vykrystalují z roztoku pouze krychle silně zbarvené, přímėsí alkoholu však docílíme i při maximalních kvantitách modře methylenové jenom čirých osmistěnů. Tento účinek alkoholu způsoben je tím, že alkohol snižuje rozpustnost dusičnanu olovnatého; krystaly totiž barví se pouze tenkráte, když roztok jest přesycen obojí látkou, i solí anorganickou i barvivem; pak jest povrchové napjetí obou rozpuštěných látek stejné, i krystalují pospolu. Jakmile přidáme alkoholu, roztok přestává býti přesyceným pro modř methylenovou, i krystaluje z něho čirý dusičnan olovnatý.

S tohoto stanoviska pak vykládá Gaubert i další úkaz jím zjištěný, že totiž i krystaly isomorfních směsí jmenovaných tří dusičnanů barví se méně než kterýkoliv z nich sám o sobě.

F. Rinne[26]) ukázal, že umělý rubín (obdržený při Goldschmidtově redukci chrómu, srov. loňský ref.) za vyšších temperatur mění barvu právě tak jako rubín přirozený: zahříván nabývá zbarvení nejprve zelenavého, pak se stává čirým, chladna zase zelená a konečně opět nabude své barvy přirozené. Z této shody ovšem plyne, že také přirozený rubín jest zbarven chrómem, a Rinne též na rozdíl od Kraatze-Koschlaua a Wöhlera u rubínu z Pegu skutečně obdržel reakci na chróm. Soli chrómu mění analogicky svoji barvu: žlutý chróman draselnatý přiblížen k plameni Bunsenova kahanu mění svoji barvu v pěkně červenou, ochlazen nabývá zase barvy původní. Dvojchróman draselnatý stává se krvavě červeným a chladna opět světlejším a stejně se chovají z nerostů krokoit, ale též červený wulfenit a vanadinit z Yuma Co. v Arizoně.

Umělé napodobení nerostů.

A. de Schulten obdržel uměle iodovou i brómovou sloučeninu obdobnou carnallitu: $KI . MgI_2 . 6H_2O$ a též $NH_4I . MgI_2 . 6H_2O$ a sloučeniny o konstituci obdobné řadě apatitové: $Cd_5[VO_4]_3Cl$ i $Cd_5[VO_4]_3Br$; V. Zunino taveě směs $NaCl + CaSO_4$ obdržel po ochlazení šestnáctihodinném krystaly *anhydritu*, bylo-li však užito chloridu vápenatého, vznikl sádrovec. Krystaly sádrovcové, vařeny v roztoku chloridu sodnatého, přemění se v anhydrit. Genesí anhydritu zabývali se též H. Vater[27]) a J. H. van't Hoff i E. F. Armstrong.[28]) Mělo se za to, že anhydrit vzniká trojím způsobem: 1. v roztoku nasyceném NaCl za vyšších teplot (G. Rose, Hoppe-Seyler); 2. u přítomnosti většího množství chloridu hořeč-

[25]) Sur la coloration artificielle des cristaux. Bull. Soc. min. 1900, 211—221.

[26]) Notiz über Rubin und Chromverbindungen. N. Jb. 1900. I, 168—172.

[27]) Einige Versuche über die Bildung des marinen Anhydrits. Sitzb. Akad. Wiss. Berl. 269—94.

[28]) Untersuchungen über die Bildungverhältnisse der oceanischen Salzbildungen, insbesondere des Stassfurter Salzlagers. XVIII—XX. Sitz. Ak. Wiss. Berl. 1900.

natého a vápenatého i za obyčejné temperatury (Pošepný); 3. za podmínky 1. i při obyčejné teplotě (Roth). Vater však při svých pokusech obdržel veskrze sádrovec za obyčejné teploty; při temperatuře 40—45° teprve poloviční hydrát 2 $CaSO_4 \cdot H_2O$, a pro vznik anhydritu jest tudíž nutna temperatura ještě vyšší. Van't Hoff a Armstrong zkoumali podrobněji hranici mezi podmínkami pro vznik sádrovce i zmíněného polovičního hydrátu a shledali, že hranicí tou jest v čistém roztoku temperatura 107·2°, v roztoku s příměsí chloridu sodnatého 77°, s příměsí chloridu hořečnatého již 11°.

Dalším předmětem zkoumání byla van't Hoffovi genese *syngenitu* a *kainitu*. O kainitu $MgSO^4 \cdot KCl\ 3H_2O$ dokázal spolu s H. v. Euler-Chelpinem, že vzniká již při 25° z roztoků síranu a chloridu hořečnatého, nasycených zároveň chloridem sodnatým. O syngenitu $K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$ pracoval spolu s H. A. Wilsonem; obdrželi jej účinkem chloridu vápenatého na síran draselnatý při téže temperatuře z roztoků bez další příměsi i z roztoků obsahujících chlorid sodnatý a draselnatý, síran vápenatý a sodnatý, a stanovili hranice kvantitativného složení roztoků, jež poskytují syngenit, proti oněm, ze kterých vzniká glauberit nebo sádrovec.

R. Scharizer[29]) pokračoval ve výzkumech o chemické konstituci a vzniku přirozených *síranu železa*, i došel výsledků: působí li roztok normálního síranu železitého $Fe_2S_2O_9$ na basické sírany železité anebo na hydroxyd železitý $Fe[OH]_3$, vznikají basické sírany, a sice ve případě druhém vždy zůstává něco hydroxydu zachováno, v nově vzniklém síranu pak jest molekularní kvocient $\frac{SO_3}{Fe_2O_3}$ přímo úměrný poměru $\frac{Fe_L}{Fe_F}$, kde Fe_L značí celkový obsah železa v roztoku, Fe_F obsah železa v hydroxydu.

N. S. Kurnakov a S. F. Žemčužnyj[30]) experimentálně řešili otázku o způsobu vzniku soli Glauberovy, která se vylučuje ve velikých množstvích v zálivu Karabugazském na vých. břehu jezera Chvalinského. Shledali, že roztok, nasycený zároveň chloridem i síranem sodnatým, obsahuje:

		Na_2SO_4	$NaCl$
při teplotě	0°	1·77%	32·85%
» »	17·9°	11·10	33·22

Voda zátoky Karabugazské má 10·55% $NaCl$, 4·80% Na_2SO_4, i nastávají za nižší teploty, hlavně v zimě, podmínky pro vylučování čisté soli Glauberovy. Mirabilit se deshydruje v thénardit Na_2SO_4, je-li přítomen chlorid sodnatý, již za obyčejné temperatury.

Polyhalit, $2CaSO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2H_2O$, byl napodoben uměle E. E. Baschem.[31]) Užije-li se směsi 48 *g* K_2SO_4 + 8 *g* $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ v ½ l. vody, tu po dvaceti min. vzniká nejprve syngenit $K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$, příměsí 60 *g* hořké soli a 33 *g* chloridu hořečnatého, zahřátím na 56°, přidáním alkoholu a konečně vysušením při 60° obdrží se hmota krystalická, jež má složení polyhalitu.

[29]) Beiträge zur Kenntniss der chemischen Constitution und der Genese der natürlichen Eisensulfate. 3. Die Wechselwirkungen zwischen Lösungen normalen Ferrisulfats und Eisenniederschlägen. Z. f. Kr. XXXII, 338—354.
[30]) Протоз. [illegible] общ. 1900, str. 26—28 a 49—52.
[31]) Künstliche Nachahmung des Polyhalits, Sitzb. Akad. Berl. 1900.

Pseudomorfosy.

J. Knett[32]) učinil nález částečné perimorfosy, jenž jest novým dokladem pro názor také leptanými figurami potvrzený, že nejen fysikalní, nýbrž i chemické vlastnosti krystalů mění se podle směru. Nalezl na Skalce u Trenčanských Teplic druzu krystalů vápence, jež byly spojkami tvarů R3. — 2R. ∞R. — ½R. Na většině krystalů byl povlak haematitu i limonitu omezen pouze na plochy — 2R a ∞R, kdežto — ½R a R3 byly perimorfosou nedotčeny. »Zdá se tedy, že různé krystalové plochy nejen vůči světlu, teplu, leptadlům, ve příčině tvrdosti atd., chovají se různě, nýbrž i mnohé z nich mají jakousi sílu chemické sloučeniny z roztoků vyloučené držeti pevněji než druhé.«

Rozmanité pseudomorfosy popsali:

Myelin (dřeň skalní) po *kazivci* z Černého Lesa[33]) K. Regelmann; *křemen* a *pyrolusit* po *rhodonitu* z Friedkoglu ve Štýrsku, *limonit* po *karfolithu* ze Slavkova, *limonit* po *staurolithu* z Caldasu v Minas Geraes a *limonit* po *hydrargillitu* z Villa Rica v Brasilii Ed. Döll;[34]) pseudomorfosy *drahého opálu* po sádrovci z Queenslandu A. Pelikan;[35]) *wolframit* po *scheelitu* z Trumbullu v Connecticutu C. H. Warren.[36])

Chemická konstituce nerostů a pod.

F. W. Clarke a G. Steiger zkoumali účinky roztoku salmiakového na prehnit, natrolith, skolecit a pektolith; natrolith a skolecit jsou analogicky složeny:

natrolith $Na_2Al_2Si_3O_{10} . 2H_2O$

skolecit $CaAl_2Si_3O_{10} . 3H_2O$,

a veškera voda v nich obsažená je krystalová. Naopak u prehnitu je všecka voda konstituční, a při pokusech Clarkeových a Steigerových substituce $[NH_4]_2$ za Ca jest u prehnitu minimalní (po 12 hodinach přejde v roztok jen 1·41% CaO ze 26·63), kdežto ve skolecitu po pokuse zbývá kysličníka vápenatého necelé 1%. Pektolith rozkládá se úplně, a dvě třetiny sodíka se zastupují ammoniem. Analogické pokusy konal K. Glinka.[37]) Při nich shledal, že wollastonit se rozkládá salmiakem za horka, pouštěje do roztoku z původní své váhy 13·93% CaO; kromě něho poněkud znatelněji se rozkládá rhodonit a zeolithy, kdežto z bronzitu, aktinolithu, obecného amfibolu, almandinu i živců rozpouštějí se jenom množství zcela minimalní (0·008 až 0·47%).

Glinka ukázal již dříve, že přidá-li se kyseliny chlorovodíkové k roztoku obsahujícímu alkalie, SiO_2 a Al_2O_3, sráží se křemičitan určitého složení; nyní dokazuje, že jest to hmota obdobná thomsonitu:

$$R^I_2Al_2Si_2O_8 . 2\frac{1}{2}H_2O,$$ [38])

k níž je přimíšeno více nebo méně kyseliny křemičité volné. Tuto hmotu obdržel stejně ze směsi hydrargillitu a křemene, jako z halloysitu a kaolinu.

---

[32]) Partielle Perimorphose am Calcit, Cbl. 113–115.
[33]) Cb., 28.
[34]) Vh. geol. Reichsans. 1900, 372—373 a 148–150.
[35]) T. M. M. 339–340.
[36]) Am. J. Sc. [4] XI. 369—373.
[37]) О [illegible] Зап. мин. общ. XXXVII., 333–341.
[38]) О [illegible], ibid. 311—332.

Na přírodní krystalické alumosilikaty účinkují louhy alkalické tak, že přecházejí v roztok Al_2O_3 i SiO_2 v témže poměru, v jakém jsou v nerostu; to dokázal Glinka již dříve pro pyrofyllit a analcim, nyní také pro orthoklas a thomsonit. Výjimkou však jest natrolith. Kdežto při Thuguttových pokusech (1894), konaných za vyšších teplot, natrolith se pouze rozpouštěl nerozkládaje se, t. j. choval se jako předešlé, při pokuse Glinkově za obyčejné temperatury byl poměr rozpuštěného Al_2O_3 ku SiO_2 1 : 2·65 místo 1 : 3. Neshodu tuto vysvětluje Glinka z té okolnosti, že za vyšších temperatur Thugutt obdržel i z jiných silikatů cestou svrchu naznačenou nikoliv zmíněnou sloučeninu analogickou thomsonitu $R^I_2Al_2Si_2O_8 . 2\frac{1}{3}H_2O$, nýbrž silikaty natrolithu obdobné: $R_2Al[AlO][SiO_3]_3$ atd., že tedy vyšší teplota vůbec jest přízniva vzniku podobných metasilikatů basických, kdežto při teplotě nižší nastávají podmínky pro rozpadnutí jich v metasilikat normalní, hlinitan a hydroxyd.

Na znázornění chemického složení nerostů i hornin navrhuje E. S. Fedorov[39]) novou methodu *grafickou*. Vyjadřuje množství jednotlivých součástí v nerostu přímkami, uchýlenými od sebe postupně o týž úhel, jejichž délky jsou navzájem v poměru procent součástí; celkem obdržíme lomenou čáru, jejíž konečný bod spojen s východištěm dal by výslednici čili geometrický součet všech komponent, tak jako na př. při mnohoúhelníku sil v mechanice. Poloha tohoto konečného bodu jest ovšem přesně určena délkami jednotlivých přímek, a jí jest tudíž chemické složení nerostu přesně charakterisováno. Pro isomorfní směsi dvou sloučenin základních leží tyto význačné body vesměs na přímce spojující body obou komponent, pro body isomorfních směsí tří hmot jest geometrickým místem trojúhelník daný body komponent a pod.

III. Výskyt a vznik nerostů v přírodě.

Ložiska rudní.

Daubréeovou synthesou kassiteritu i studiemi na mnohých ložiskách cínovcových byl prokázán eruptivní jejich vznik jako pravděpodobnější; a jako bývá téměř vždy cínovec vázán na eruptivní massivy z acidního, žulového materialu složené, tak dokázal J. H. L. Vogt podrobnými studiemi v jižním Norsku již v letech devadesátých podobnou souvislost mezi massivy gabbrovitých hornin a ložisky rud titanových i apatitu. V době nejnovější Vogt uveřejnil další výsledky svých detailních studií o koncentraci hmoty rudní v basických magmatech eruptivních.[40]) Pro rudy železné, které chemickým štěpením basického magmatu se nahromadily v některých místech gabbrových massivů, uvádí jako charakteristický znak konstantní přítomnost titanu, obyčejně ve značnějším množství, jako titanomagnetit a ilmenit; zároveň se v těchto rudách koncentrují též chróm a vanadium ve způsobě sesquioxydů. Takové shluky kyslíkatých rud železných s titanem, chrómem a vanadiem zaujímají obyčejně střed gabbrových massivů, kdežto shluky kyzové, v nichž převládá pyrrhotin a hojny bývají kyzy niklové, hromadí se při krajích massivů těch.

---

[39]) Объ изученіи химизма минераловъ и горныхъ породъ. Зап. мин. общ XXXVII., 269—310.

[40]) Weitere Untersuchungen über die Ausscheidung von Titan-Eisenerzen in basischen Eruptivgesteinen, Z pr Geol 233—242, 370—382.

Za podobnou magmatickou vyloučeninu pokládá E. Weinschenk[41]) známé ložisko s převládajícím pyrrhotinem na *Silberbergu* v Bavorském Lese. Pruh rudonosný na Silberbergu jest omezen na kontakt ruly a žuly; rudy jsou pyrrhotin, sfalerit, pyrit, chalkopyrit, galenit, vzácně i kassiterit; činí nepravidelné čočky i menší žilky a jsou místy velmi čisté, místy promíchány cordieritem, mikroklinem a j. nerosty, které vyskytují se v krystalech kolkolem vyvinutých, na hranách zakulacených a na povrchu od hromadně vrostlého pyrrhotinu černých. Rudy mají zřejmě druhotný ráz, kolem nich jest patrna velmi silná kataklasa a dynamometamorfní vznik nových nerostů: kreittonitu a rutilu. Za to ruly okolní, ač silně svraštělé, nejeví dynamometamorfosy: jehličky sillimanitové jsou nezlomeny a seřaděny podle vrásek; i soudí W., že ruly ty zkrystalovaly, když už byly svraštěny, patrně vlivem kontaktu žulového; zároveň s tímto překrystalováním pak událo se dle mínění autorova intrusivní vniknutí rud jako odštěpeniny žulového magmatu do trhlin.

Cl. Winkler[42]) objasňuje, jak eruptivní cestou pravděpodobně se vyloučily massy *tellurického železa* u Ovifaku v Grónsku. Železo to rozhodně jest sekundarní; vyplňuje pukliny, ba dokonce vytvořuje i brekcii. Dle Winklera vznik jeho z karbonylů je tím pravděpodobnější, že v něm jsou přítomny nikl a uhlík. Karbonyl niklu $Ni[CO]_4$ vzniká účinkem proudu kysličníka uhelnatého na práškovitý nikl při teplotě 100°, teplotou ještě vyšší se rozkládá a vylučuje se ryzí nikl. — Železo má karbonyly dva, $Fe[CO]_5$ a $Fe[CO]_7$; při teplotách vyšších 80° pouze prvý jest stabilní; je to látka tekutá, snadno se vypařující. Zahříváním se rozkládá, a do 350° vylučuje se rozkladem jeho kovové železo čisté, nad 350° uhlíkaté. Veškery tyto pochody můžeme si mysliti jako možné v čediči Ovifackém, předpokládáme-li, že z proražených čedičem bituminosních slínů mohlo magma obdržeti potřebný kysličník uhelnatý. — Zajímavo jest a k srovnání s meteority vybízí, že karbonyly železa a niklu, zahřívány se sírovodíkem nebo fosforovodíkem, poskytují sulfidy a fosfidy (přítomnost pyrrhotinu, schreibersitu v meteorických železech!).

P. Zemjatčenskij[43]) studoval rudy železné v devonském útvaru Uralu, hlavně jižního. Jsou to ložiska haematitu a hlavně limonitu (Bakalskij rudnik, Orlovskij, Achtěnskij atd.), uložená v proměněném souvrství břidlic hlinitých, mastkových a chloritových, mezi nimiž sem tam vystupuje též vápenec, dolomit a hadec. Konstantním průvodcem rud je diabas. Vznik ložisk je dle Zemjatčenského tento: diabasy, po erupci teplými vodami pronikané, rozkládaly se velmi intensivně, a tyto železnaté roztoky vnikajíce do sousedních vrstev přeměnily vápenec v siderit; ten pak zvětral v haematit a limonit.

E. E. Lungwitz podává zajímavou zprávu *o vztazích vegetace a ložisk rudních*[44]): V popelu ze dřeva stromů, rostoucích na tropických nalezištích zlata, bylo nalezeno zlato konstantně, a sice nejvíc uvnitř větví. Z toho soudí autor: Zlato jest rozpuštěno ve vodách povrchových na blízku ložisk, a roztok ten jest nadmíru zředěný, že jen osmosa nesčíslnými blanami buněčnými ve stromech jej koncentruje. Sůl zlata, která v roztoku vniká do stromů, jest nejspíše organická. Rozkladem hmot ústrojných vzniká

[41]) Der Silberberg bei Bodenmais im Bayerischen Walde. Z. f. pr. Geol. 1900. 65.—71.

[42]) Über die Möglichkeit einer Einwanderung von Metallen in Eruptivgesteine unter Vermittelung von Kohlenoxyd. Berg- u. Hüttenmännische Zeitung 1900. 251—252.

[43]) O [illegible] XXXVIII., 447—484.

[44]) Der geologische Zusammenhang von Vegetation und Lagerstätten. Z. pr. Geol. 71—74.

volná kyselina dusičná a sírová, v tropech zvláště intensivně; protože chlorid sodnatý je všudy přítomen, vzniká za přítomnosti kyseliny dusičné $AuCl_3$, jenž asi činí s ústrojnými látkami podvojné soli.

Od doby kamenouhelné až do oligocaenu byly též v našich krajinách poměry obdobné tropickým, zlato se rozpouštělo, s tím asi souvisí dle autora zjev, že rýže zlatonosné u nás jsou buď předkarbonské anebo postoligocaenní, neboť zlatonosné uloženiny druhohorní atd. tropickou vegetací zase byly rozrušeny. Tím také lze si vysvětliti nálezy zlata v uhlí.

Ložiska nerostná.

České štěrky pyropové. Nejplatnější příspěvky k poznání granátonosných štěrků na jižním svahu českého Středohoří podal v letech osmdesátých Č. Zahálka; nejnověji H. Oehmichen[45]), hlavně na základě materiálu Stelznerem do Freiberka sneseného, uveřejnil o českém pyropu práci, v níž se pokouší vyložiti původ štěrků granátových: na Linhorce u Starého v tufu čedičovém jsou uzavřeny ostrohranné kusy různých hornin okolních, a též pyropy volné i v serpentinu zarostlé. Domnívá se tudíž Oe., že materiál štěrků granátonosných byl vynesen z hloubky, z prahorního a křídového podkladu, za doby třetihorní erupcemi čedičovými: tufy čedičové velmi snadno zvětraly, a úlomky hornin v nich uzavřených byly splaveny do štěrků pyropových. Tímto výkladem stanoví se analogie českých štěrků granátových s nalezišti démantu a pyropu (»rubinu kapského«) v kimberlitu jihoafrickém.

Výsledky studijní cesty na mineralogická naleziště ostrova *Ceylonu* uveřejnil F. Grünling.[46]) Potvrdil udání Waltherovo a Sandbergerovo, že tuha na Ceyloně vystupuje v žilách a jest původu eruptivního; Weinschenk srovnává horniny z okolí žil tuhových, Grünlingem přinesené, se saskými granulity. Drahokamy ceylonské rýžují se v okrsku ratnapurském, dle Grünlinga pochází jak safír tak rubín z dolomitického krystalického vápence, spolu se spinellem, flogopitem, hydroflogopitem, rutilem; z části pochází též odtud ceylonský zirkon. Odkud pocházejí známé turmaliny (v. níže referát o práci Voroběvově), autorovi nebylo možno vypátrati.

E. Weinschenk[47]) uveřejňuje pozorování na některých nerostných nalezištích západoalpských. V západních Alpách vyvinuta je hlavně »formace titanová«, sdružení brookitu, anatasu, adularu atd. (obdobná associace nerostů byla nejnověji popsána Vrbou z lomu Práchovny u Kutné Hory). Nerostná naleziště Alp východních jsou daleko rozmanitější. Kromě lokalit nerostů titanových zvláště zajímava jsou v západních Alpách tato naleziště: 1. Údolí Binnské v kantonu Wallisském. Dolomit a sádrovec, příslušný ke spodnímu triasu (»röthu«) je vtlačen nad jurské usazeniny, kontaktně proměněné ve svory s granáty, zoisitem atd., ale sám zachoval nekrystalickou povahu svoji až na několik málo míst, kde zkrystaloval. Jedním z těchto míst je lokalita, kde na trhlinách dolomitu krystalického se nacházejí četné sirníky pěkně vykrystalované (realgar, sfalerit, »binnit«, jordanit atd.) i jiné vzácnější nerosty (hyalofan). Tyto minerály vznikly dle W. usazením z přehřátých roztoků a jsou mladší než nynější krystalická povaha dolomitu.

[45]) Die böhmischen Granatlagerstätten und die Edelsteinseifen des Seufzengründels bei Hinterhermsdorf in Sachsen, Z. pr. Geol. 1900, 1—17. Ref. Živa 1900.
[46]) Ueber die Mineralvorkommen von Ceylon, Z. f. Kr. XXXIII. 209—239.
[47]) Über einige bemerkenswerthe Minerallagerstätten der Westalpen, Z. f. Kr. XXXII., 258—265.

2. Paragonitická hornina pod vrcholem *Pizzo Torno* na jih od Svat. Gottharda, známá vrostlými krystaly staurolithu a disthenu, dle W. není svorem, jak se mělo za to, nýbrž jest to hornina žilná, obdobná horninám složeným z chloritu a magnetovce, které činí žíly v serpentinech východoalpských. Paragonitická hornina zmíněná není konkordantní s rulou, naopak jest v těsné souvislosti s normalním turmalinickým pegmatitem, a v okolí hojně pegmatity nebo pegmatitické vyloučeniny křemene obsahují disthen i staurolith právě tak jako »svor« z Pizzo Torno.

3. Alpa *Mussa*, naleziště krystalů hessonitu, diopsidu a idokrasu, obsahuje tyto na trhlinách horniny z granátu a diopsidu složené, která jest velkou uzavřeninou v massách hadce a jím kontaktně byvši přeměněna nabyla nynější podoby.

Větrání a obdobné pochody.

K. Glinka (l. c. — 37 —) digeroval glaciální hlíny z gubernie Pskovské za horka s roztokem salmiaku stejně jako silikáty, jak svrchu zmíněno, a shledal, že přecházejí v roztok zcela minimalním množstvím, na nejvýše 0·38%; není tudíž ve hlinách těch sloučenin zeolithových, nýbrž tato nepatrná množství pocházejí zajisté z křemičitanů bezvodých nerozložených, které Glinka shledal i mikroskopicky ve hlinách zmíněných ve značných podílech, pouze mechanicky jemně rozdrobené. Tu jest patrný *vliv podnebí* na pochody hlínotvorné: v glacialních hlinách jest nejvíce nerozloženého detritu živců, křemene, amfibolu atd., méně kaolinitu, hydroxydů a oxydů. V mírném pásu zemském převládá ve hlinách kaolin, kdežto v tropech pokračuje rozklad ještě dále, a vzniká laterit převahou z hydroxydu hlinitého a železitého složený.

(Pokračování.)

Z chemie uhlohydratů 1900/1.

Referuje docent *Emil Votoček.*

Jako v letech předcházejících jest i v roce minulém a běžícím prací z oboru cukrů (a uhlohydratů vůbec) počet nemalý. Faktum to nemůže nikterak překvapovati, uvážíme-li jakou důležitosť mají látky ty pro fysiologii i průmysl, jmenovitě hospodářský. V přítomném referátu bylo možno vytknouti ovšem toliko ony práce experimentálné nebo úvahy theoretické, kteréž přispívají dle náhledu referenta k hlubšímu poznání uhlohydratů nebo usnadňují práci s nimi; k publikacím rázu technického, jichž počet, jmenovitě pokud analysy se týče, rovněž jest značný, nemohlo zde býti přihlíženo. Pramenem ke sdělání referátů byly většinou práce originální časopisů následujících:

Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft (B. B.), Comptes Rendus pařížské Akademie (C. R.), Bulletin de la société chimique de Paris (Bull. soc. chim.), Liebig's Annalen der Chemie (Lieb. Ann.).

Toliko tam, kde publikace původní nebyla přístupna, užito referátů, hlavně z chemického Centrablattu (Ctbl.).

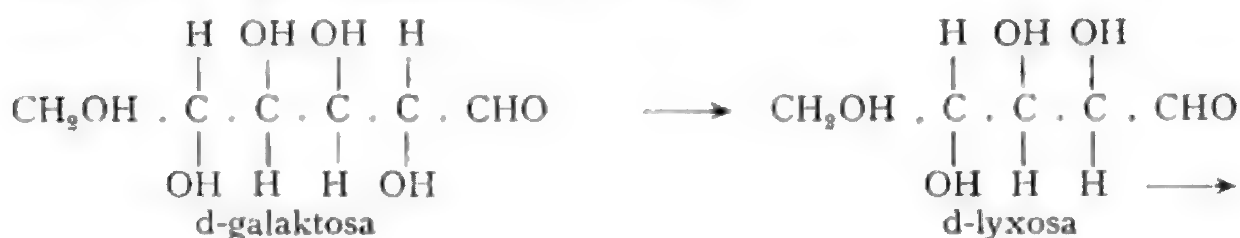
Synthese či spíše umělé přípravě cukrů jednoduchých, v přírodě se nevyskytujících (aspoň dle zkušeností dosavadních), bylo v poslední době mnoho píle věnováno. Práce toho druhu týkají se většinou odbourávání

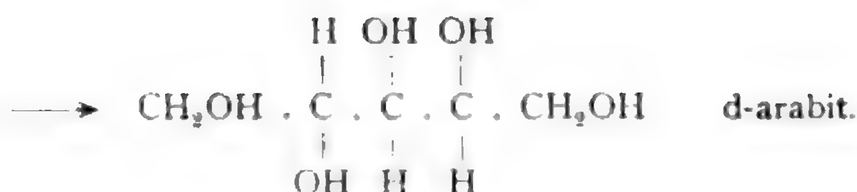
(dekomposice) cukrů vyšších v cukry chudší uhlíkem, kdežto vlastní synthesa *mono*sacharidů nevykazuje novinek. Ve směru tom možno uvésti toliko pozorování, jež učinil H. Jackson (Ctbl. 1900 I., 285) na nejjednodušším cukru aldehydickém, glykolose CH_2OH . CHO . Ponechal 3%ní roztok cukru tohoto při nízké teplotě ve styku s 1% Na_2CO_3 i získal dle doby působení buď směs tetrosy s α- i β-akrosou (po 15 hodinách) nebo téměř pouhé akrosy řečené vedle stop tetrosy (po delším účinku žíraviny). Řečené cukry ovšem karakterisovány toliko svými fenylosazony. Tetrosa získaná jest tatáž, kterouž svého času Fischer a Landsteiner byli popsali (B. B. *25*, 2549).

Dřívější údaje Wohl-ovy o synthese r-glycerinaldehydu z akroleinacetalu (B. B. *31* 1796 a 2394) valně doplněny novou společnou prací zmíněného autora s C. Neuberg-em (B. B. *33*, 3095). Popsána detailovaně příprava a řada derivatů r-glycerinaldehydu (hydrazony, osazony, oxim, chlorhydrin i acetaly), jakož i odbourání jeho v glykolosu.

V synthese disacharidů velice pěkných úspěchů dodělali se E. Fischer a E. Frankland Armstrong (Sitzb. d. kgl. preuss. Akad. Wiss. Berlin 1901, VII; Ctbl. 1901, 679). Působíce acetochlorglukosou na natriumsloučeninu galaktosy obdrželi jmenovaní autoři nový disaccharid, *glukosidogalaktosu;* z acetochlorgalaktosy a glukosy podobným způsobem dospěli ke *galaktosidoglukose*, z acetochlorgalaktosy a galaktosy pak získali *galatoskidogalaktosu.* Všechny ty tři nové disaccharidy poskytují s fenylhydrazonem osazony dosti rozpustnév horké vodě, což sloužilo k oddělení jich od osazonů cukrů jednoduchých. (Osazony ty tají při 175°/7°, 155°/7°, 176°/8°). Kvasnicemi vrchními se cukry řečené nezkvašují, kvasnice spodní dovedou zkvasiti toliko prvé dva, galaktosidogalaktosu nikoli. Emulsinem vesměs se hydrolysují, laktasou kefírovou toliko prvý z nich, glukosidogalaktosa. Enzymem posledním podařilo se autorům dokonce sepnouti molekulu glukosy s molekulou galaktosy v další nový disaccharid, kterýž isolovali prozatím jen ve způsobě fenylosazonu o bodu tání 193°/4°.

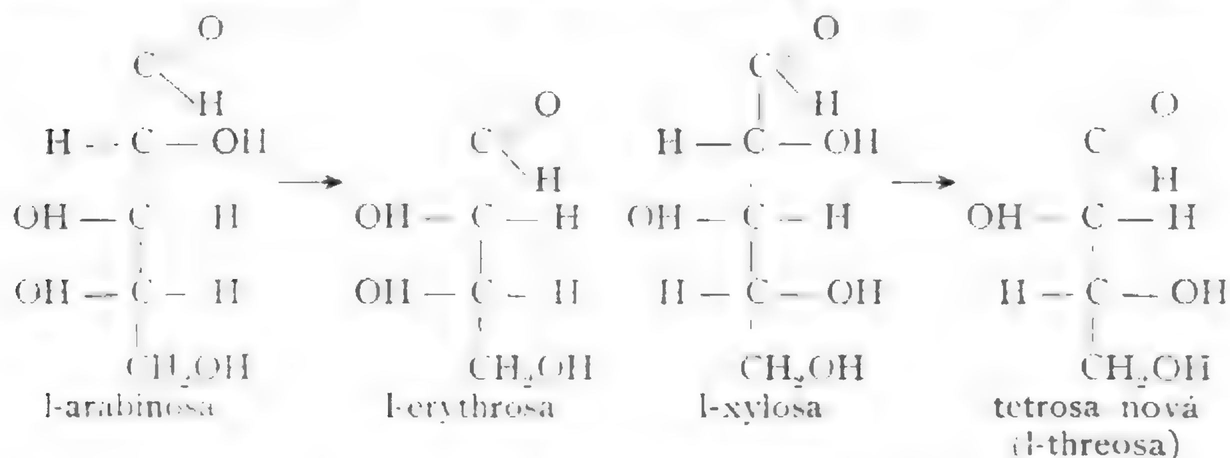
Odbourávání cukrů, jak řečeno, těšilo se značné pozornosti, což přirozeno vzhledem k tomu, že methoda Ruffova hladkostí svojí a dobrými výtěžky daleko vyniká nad starou methodu Wohl-ovu. Jakým způsobem přešli Fischer a Ruff (B. B. *33*, 2142) od kyseliny gulonové ke xylose a odtud přes lyxosu ke galaktose, o tom referováno již roku minulého prof. Raýmanem ve Věstníku tomto. Též d-galaktosa, cukr mléčný, l-arabinosa a l-xylosa podrobeny nyní proceduře podobné. K dekomposicím těm pnul se značný zájem, neboť daly se očekávati odtud cukry nové, v přírodě dosud nenalezené; jmenovitě u disaccharidů slibovala applikace methody Ruff-ovy vrhnouti nové světlo na konstituci těchto. Z d-galaktosy dal se předvídati vznik d-lyxosy, jež z cukru řečeného svého času methodou Wohl-ovou již byla získána. Vskutku obdržena s dobrým výtěžkem, ba v stavu krystallickém očekávaná d-lyxosa. Její identita s cukrem Wohlovým dokázána přípravou četných derivatů (fenylosazonu, laktonu kyseliny lyxonové), jmenovitě pak převedením v d-arabit. Vztahy mezi látkami těmi znázorňují se dobře následujícími formulemi:



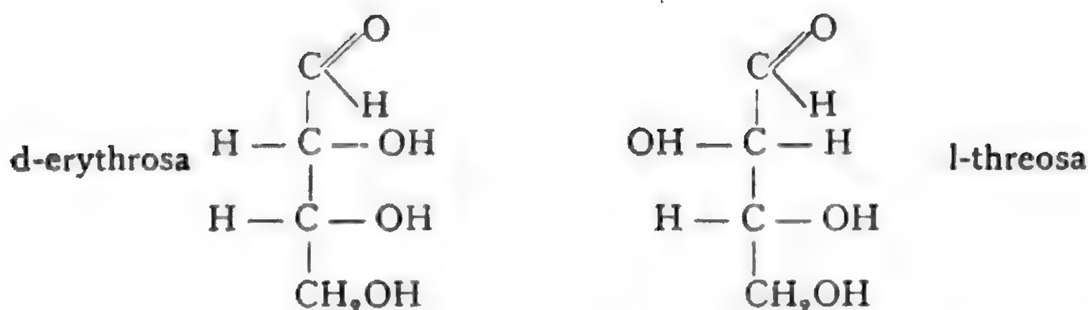


Z cukru mléčného (resp. kyseliny laktobionové) dospěli Ruff a Ollendorff k novému disaccharidu (o 11 atomech uhlíku), kterýž hydrolysou poskytoval d-galaktosu a d-arabinosu. Cukr ten nazván *galaktoarabinosou*. Že právě d-arabinosa při hydrolyse jeho vzniká, jest faktem neobyčejně důležitým, neboť potvrzuje se jím náhled, jejž Fischer o konstituci laktosy dlouho před tím byl pronesl t. j. že aldehydická skupina cukru mléčného náleží zbytku glukosovému. V opáčném případě byla by totiž musila vzniknouti hydrolysou nikoli d-arabinosa, nýbrž d-lyxosa. Isolovati řečenou galaktoarabinosu ve formě krystallické sic dosud se nepodařilo, však karakterisována dobře svým fenylosazonem (b. t. 236°—238°) i benzylfenylhydrazonem (b. t. 223°). Na konstituci cukru mléčného vrhá převedení jeho v galaktoarabinosu ještě další světlo. Jeť jím dokázáno, že laktosa má vedle skupiny aldehydické nejméně dvě grupy alkoholické (tedy řetěz ... CH OH . CH OH . CH O), čímž počet možných formulí strukturných, pro cukr mléčný Fischerem udaných, značně jest zredukován. Galaktoarabinosa jest zároveň prvním uměle získaným disaccharidem o skupinách C_5 a C_6, jsouť z látek individualných toho druhu dosud známy toliko galaktoaraban Lippmannův (z nezralých řep) a Dreyfussův (z traganthu). Applikací odbourávací methody Ruffovy na synthetickou kyselinu galaktosidoglukonovou neobdržena galaktoarabinosa, což nasvědčuje tomu, že kyselina ta není totožna s kyselinou laktobionovou (z cukru mléčného), ač možnosť ta dříve byla připouštěna.

Dekomposice l-arabinosy poskytla Ruffovi (B. B. *34*, 1362) očekávanou *l-erythrosu*, u l-xylosy vedla reakce k tetrose dosud neznámé:



l-Erythrosa získána pomocí benzylfenylhydrazonu jakožto syrup, (proto $[\alpha]_D$ = jen — 21.5°), kterýž skýtal již za chladu osazon (b. t. 164°) a oxydoval se bromem v kyselinu l-erythronovou. Při dekomposici směsi obou arabonanu vápenatých (d + l) pozorována zajímavá věc: z produktu reakčního nevylučován se benzylfenylhydrazinem racemický hydrazon, nýbrž derivat d-, bylo-li jím očkováno, derivat l-, bylo-li očkováno l-hydrazonem. Rovněž *threosa*, tetrosa z l-xylosy získána toliko ve způsobě syrupovité. Redukce její amalgamou sodíkovou poskytla l-erythrit. Fenylosazon threosy (b. t. 164°) jest identický s d-erythrosazonem, jakž se dle formul obou cukrů dalo očekávati.



Že takové reakce, od komplexů C_6 ke shlukům C_5 vedoucí, v přírodě as rovněž probíhají, o tom další doklad podávají A. Schöne a B. Tollens (Journal für Landwirtschaft *48*, 329). Oni sledovali pentosany v zrnech některých obilovin a hrachu během klíčení i shledali, že množství jich při tom znatelně přibývá, že tudíž pentosany nepatří k reservním látkám, jež dýcháním se spotřebují. Za pravděpodobné považují, že nově přibylé pentosany vznikly ze škrobu jakýmsi odbouráním.

Přesmykování se cukrů účinkem alkalií jest i nadále předmětem studia hollandských chemiků Lobry de Bruyn-a a Alberdy van Ekenstein-a (Recueil des travaux chimiques des Pays Bas, *18*, 147). Autoři ti působili tentokráte žíravinami na cukr mléčný i získali produkty dva: galaktosu a látku nekvasící, kteráž zředěnými kyselinami přecházela v glukosu. Nález jejich poukazoval by k tomu, že skupina aldehydická v cukru mléčném náleží zbytku galaktosovému, což však nikterak nelze uvésti ve shodu s náhledem Fischer-ovým, opřeným jednak o hydrolysu kyseliny laktobionové (jež vede ku kyselině glukonové + galaktose), dále o štěpení laktosazonu v glukoson + galaktosu a konečně o dekomposici laktosy v galaktoarabinosu (viz nahoře). Aby nesoublas tento vysvětlili, předpokládají, že vlivem žíraviny přechází cukr mléčný v jakousi tautomerní modifikaci.

Že i cukry nižší, triosy, podléhají působením zředěných alkalií podobným změnám jako hexosy, t. j. že jich formy aldehydické a ketonické navzájem v sebe přecházejí, vysvítá z publikace Wohl-a a Neuberga (B. B. *33*, 3098). Ať kondensovali (pomocí alkalií) čistý glycerinaldehyd (glycerosu) nebo čistý dioxyacetno (t. zv. »surovou glycerosu«, jejíž rozbor floroglucinovou methodou nasvědčoval nepřítomnosti glycerinaldehydu) — vždy získali z produktu tentýž *β-akrosazon*.

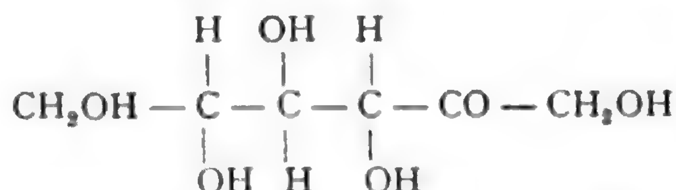
Přesmykování cukrů žíravinami zavinilo as mnohou nepřesnosť v pracích starších, kdy přirozeně nedbalo se příliš na to, zda cukr nějaký během zpracování nebo isolování uved n v kontakt se zředěným alkali či nic. Dnešního dne v ohledu tom nešetří se opatrnosti. Potěšitelno jest, že dle pozorování Skraupových (B. B. *34*, 1117) alespoň při zmýdelňování estherů cukerných *alkoholickým* draslem přesmyknutí ta, nepříjemná pro pracovníka, mohou býti vyloučena.

K zajímavému výsledku dospěli Lobry de Bruyn a Alb. van Ekenstein podrobným studiem t. zv. ψ-tagatosy, ketonického cukru tvořícího se vedle d-tagatosy při přesmykování galaktosy žíravinami. Oddělivše ze surového cukru ψ-tagatosu velmi pracným způsobem od houževnatě s ní spolu krystallující d-tagatosy, nalezli otáčivosť její

$$[\alpha]_D = -42,7^0 \text{ (4\%ní roztok)},$$
$$[\alpha]_D = -40,3^0 \text{ (1\%ní roztok)}.$$

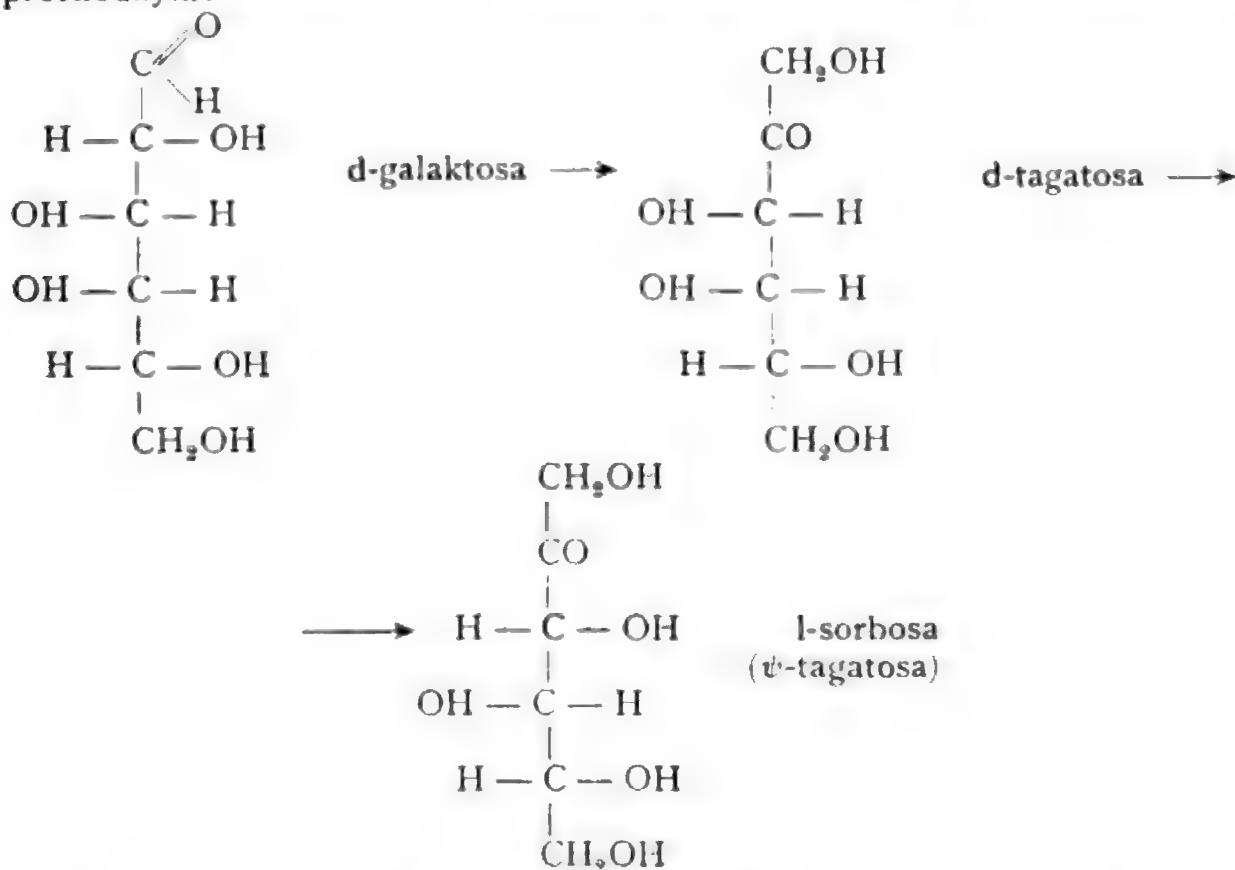
Methylalkoholem + HCl (methodou Fischerovou) převedli ψ-tagatosu v glykosid b. t. 119^0, $[\alpha]_D = +88,5^0$, redukcí ψ-tagatosy získali l-sorbit

a l-idit, působením fenylhydrazinu osazon stejného bodu tání i rozpustnosti téže se sorbosazonem známým. Ze všeho toho vysvítá, že ψ-tagatosa není nic jiného, nežli optický antipod známé již sorbosy, tudíž l-sorbosou o konfiguraci,



což podporuje ještě identita osazonu ψ-tagatosy s l-gulosazonem.

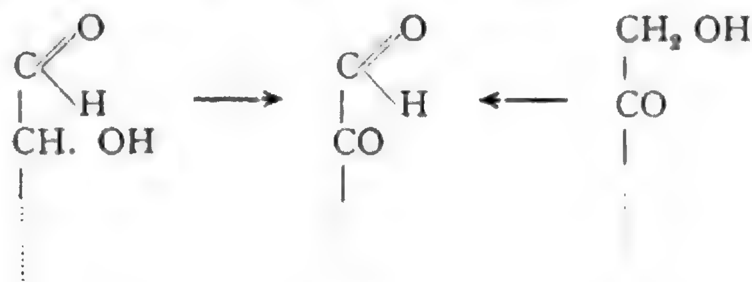
Vznik l-sorbosy z d-galaktosy je prvý příklad přechodu z řady dulcitové do mannitové a dá se vyložiti tím, že d-tagatosa jest tu produktem přechodným:



Čistou ψ-tagatosu přeměnili titíž autorové alkaliemi částečně v d-galaktosu; z toho dalo se očekávati, že sorbosa přirozená (d-) bude alkaliemi skýtati l-galaktosu. Očekávání to se již potvrdilo, neboť produkt reakční oxydován kyselinou dusičnou dal něco kyseliny slizké. Na základě theorie o přeměně cukrů zředěnými alkaliemi dá se očekávati ještě, že i gulosy a idosy bude možno připraviti z obou sorbos, zcela podobně, jako d-fruktosa vedla i k d-glukose i k d-mannose.

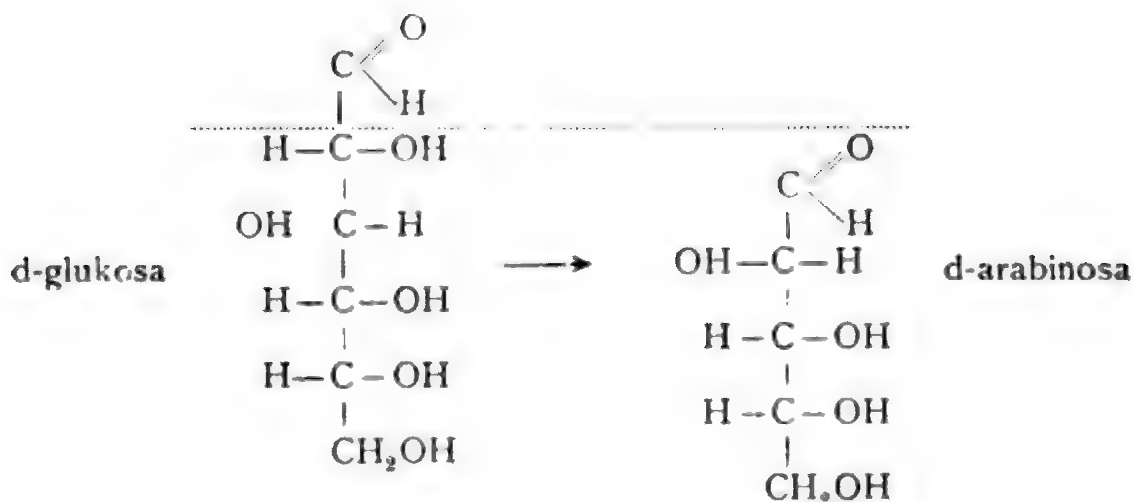
Působením žíravých zemin jmenovitě vápna na saccharosu vysvětlován kdysi též vznik raffinosy v produktech cukrovarských. Ovšem ukázalo se brzy, že vápno nikterak není s to spůsobiti komplikovaný přechod ten, rázu současně přesmykovacího i kondensačního. — Totéž dokázali nově A. Schöne a B. Tollens o hydratu strontnatém. Ani zahříváním sacharosy s $Sr(OH)_2$ na vyšší teploty (tedy na podmínky výroby tovární) raffinosa nevznikala. Jest tudíž definitivně rozhodnuto, že veškerá raffinosa produktů cukrovarnických pochází výhradně z řepy (Deutsche Zeitschrift für Zuckerindustrie *1900*, 979).

Přeměnám a rozkladům mnonosacharidů činidly čistě chemickými bylo v poslední době, soudě dle publikací, jen málo pozornosti věnováno. Možno referovati toliko o práci R. S. Morell-a a J. M. Crofts-e (Ctbl. 1900 II., *947*), kteříž ukazují, že persulfat draselnatý na cukry aldehydické stejně působí jako kysličník vodičitý u přítomnosti solí železa. Tak převedena činidlem řečeným glukosa v glukoson, rhamnosa v rhamnoson. Saccharosa se při oxydaci H_2O_2 zprvu invertuje, načež obě složky její skýtají glukoson:



Mnohem více všímáno si biochemických přeměn jednoduchých cukrů a to jak mikroorganismy, tak i u organismů vyšších, v těle zvířecím. A. Harden (Proceedings Chem. Soc. *17*, 57) studoval působení bacilla coli communis na cukry redukující i alkoholické i dospěl k těmto výsledkům: *d-glukosa* přechází hlavně v kyselinu mléčnou, alkohol ethylnatý a kyselinu octovou. Vedle toho vynikají jen v podřízeném množství kyseliny jantarová a mravenčí, dále vodík a kysličník uhličitý. Ta mléčná kyselina sestává z 5—25% kyseliny inaktivní a 95—75% l-mléčné. Bacillus typhosus poskytl podobné produkty, však žádné plyny a více kyseliny mravenčí. Z *d-fruktosy* vytváří bacillus coli communis tytéž látky jako z cukru hroznového, *l-arabinosy* a *d-galaktosy* rovněž kyselinu l-mléčnou. Mannit poskytuje méně kyseliny mléčné a octové, ale více alkoholu (26–29%). *Glycerin* může dáti až polovici své váhy alkoholu, tak že se zdá přítomnosť skupiny $CH_2OH.CHOH\ldots$ tvorbu alkoholu podmiňovati. — V oboru kvašení bezbunečného lze zaznamenati pozoruhodný nález E. Buchner-a (B. B. *33*, 3307), že i šťáva vylisovaná z kvasničných buněk, teplem usmrcených, kvašení spůsobuje, ač ovšem mohutnosť její kvasící obnáší toliko $\frac{1}{4}$ nejvýše $\frac{1}{2}$ té, jež pozoruje se u šťávy z kvasnic živých vylisované. Autor pokládá to za přesvědčující důkaz pro své tvrzení, že kvašení šťávou kvasničnou spůsobované nelze přičítati na vrub zbytků živé plasmy, ze šťávy filtrací snad ještě neodstraněné.

Dosavadní pokusy, jimiž objasniti se měl vliv konfigurace cukrů na pochody biologické, týkaly se většinou jen jednodušších pochodů kvašebných, na př. kvašení alkoholického a dále štěpení glykosidů různými enzymy. Naproti tomu pracováno jen málo k seznání vlivů stereochemických na biologické procesy u organismů vyšších, v těle zvířecím. To uvážili C. Neuberg a J. Wohlgemuth (B. B. *34*, 1745) i jali se studovati poměry ty. Arabinosy, kyseliny arabonové i arabity vpravovány králíkům per os nebo podkožně i shledáno, že 1. l-arabinosa (arabinosa přirozená) organismem mnohem větší měrou se spotřebuje, než-li d-cukr a z příčiny té, že racemická arabinosa obohacuje se d-cukrem; 2. ani d- ani r-arabinosa nepřispívají k tvoření se glykogenu (na rozdíl od l-arabinosy!); 3. kyseliny arabonové spotřebují se jen z části, však spálení jejich jest úplné; 4. d-arabit oxyduje se v organismu na ketopentosu. Z uvedeného plyne jmenovitě, že arabinosa přirozená (l-) stojí d-glukose (přirozené) fysiologicky blíže, nežli d-arabinosa, jež přece s cukrem hroznovým geneticky souvisí:



(Zajímavo jest, že oxydace d-arabitu v organismu králičím vedla ke ketocukru, zcela tak, jako pozorováno u jiných cukrů alkoholických při působení mikroorganismů, kdež snaha k přechodu v keton jest zcela patrna. Pozn. ref.)

Paul Meyer (B. B. 1900) zaváděl do těla králíků kyselinu glukonovou, i hleděl vypátrati, zda odbourá se organismem zvířecím podobně jako při reakci Ruffově, totiž v pentosu. Věc měla svůj interes pro fysiologii vzhledem k tomu, že Neubergem nalezena před tím v moči diabetika racemická arabinosa a dále že i nukleoproteidy pentosy jakožto cukernou složku obsahují. Ukázalo se však, že subkutanně vpravená kyselina glukonová ať volná nebo ve způsobě soli sodnaté — oxyduje se a přechází do moči jen jakožto kyselina d-cukrová (isolována z ní ve formě podvojného hydrazidu). Proč však kyselina glukuronová, kyselině cukrové tak blízká, za podmínek těch v tuto nepřecházela, nemohl si Mayer dosud vysvětliti.

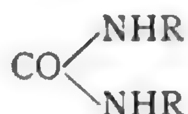
Podobně jako při kvašení alkoholickém, hraje konfigurace důležitou úlohu i při biologických pochodech zvířat nebo člověka. Dle snadnosti, s jakou do moči nepromĕněny přecházejí, lze ze tří nejobyčejnějších aldohexos sestaviti řadu: d-galaktosa, d-mannosa, d-glukosa (neb snad: d galaktosa, d-glukosa, d-mannosa). Dle pokusů G. Rosenfeld-a (Ctbl. 1900 I., 657) zdá se pořádek tentýž platiti též u příslušných alkoholů (dulcit, mannit, sorbit); alespoň nepřispívají dulcit a mannit buď nic nebo jen skrovně k tvoření se glykogenu a objevují se v moči jakožto 40% nebo 60% množství podaného.

Práce týkající se derivatů cukrů jednoduchých byly druhu dvojího; jedny vypisují přípravy i vlastnosti derivatů o typu již známém, druhé podávají reakce nové. Těchto posledních přirozeně jest vždy jen počet skrovnější. Jest to práce N. Schoorl-ova o působení močovin na glykosy a publikace pánů L. Maquenne-a a F. Roux-a o nové řadě dusíkatých derivatů cukerných, glukaminech. Schoorl (Ctbl. 1901, 775) nechal látky výchozí působiti na sebe v roztoku okyseleném kyselinou sírovou i získal ku př. glukosomočovinu vzorce

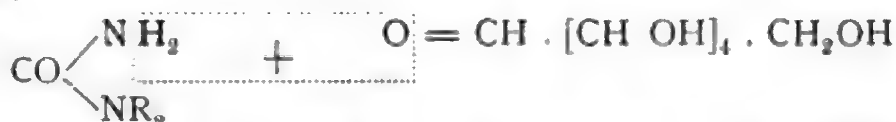
$$C_6H_{12}O_5 \,.\, N \,.\, CO \,.\, NH_2$$

ve způsobě krystallů tajících při 206°. Látka točila $[\alpha]_D = -23°$ v roztoku 1%ním. Ve vroucí vodě jest stálá, však varem se zředěnými kyselinami se rozkládá. Též ostatní cukry aldehydické reagují podobně jako glukosa, místo močoviny lze užiti i její monosubstitučních a nesymmetrických

derivatů disubstitučních, tak na příkl. získá se fenylmočovinou látka $C_6H_{12}O_5$. N . CO . NHC_6H_5. Symmetricky substituované močoviny



v reakci nevcházejí, z čehož vyplývá konstituce uvedených derivatů močoviny:

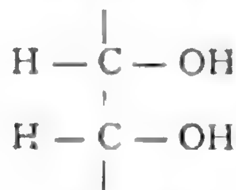


Maquenne a Roux (C. R. *132*, 980, Ctbl. 1901, 1096) počínali si u přípravě glukaminů spůsobem, kteréhož byli použili svého času Piloty a Ruff u dioxyisopropylaminu CH_2OH . CH NH_2 . CH_2OH, t. j. redukovali oximy cukrů aldehydických (hexos i pentos) amalgamou sodíkovou udržujíce roztok stále neutrální. Tak získán ku př. z cukru hroznového ***glukamin***

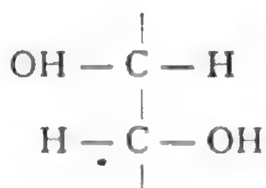
jakožto krystallinická látka b. t. 127°/8°, zároveň sladce i žíravě chutnající; glukamin neredukuje roztok Fehlingův, má vlastnosti vyslovené zásadité, rozpouští na př. hydrát železitý, s $CuSO_4$ dává roztok modrý a j.

Řadu derivatů kyseliny glukuronové popsali jednak G. Giemsa (B. B. *33*, 2996), jednak C. Neuberg (B. B. *33*, 3315). Jsou to její oxim, fenylhydrazon, difenylhydrazon, bromfenylhydrazon, benzylfenylhydrazon, semikarbazon, thiosemikarbazon a amylmerkaptal. Mnohem větší důležitosť, nežli jmenované derivaty, mají dle Neuberga pro dokazování kyseliny glukuronové její soli se zásadami organickými (cinchoninem, chininem, brucinem), jelikož vyznamenávají se neobyčejnou schopností krystalisační. (O tom učiněna bude zmínka ještě níže.)

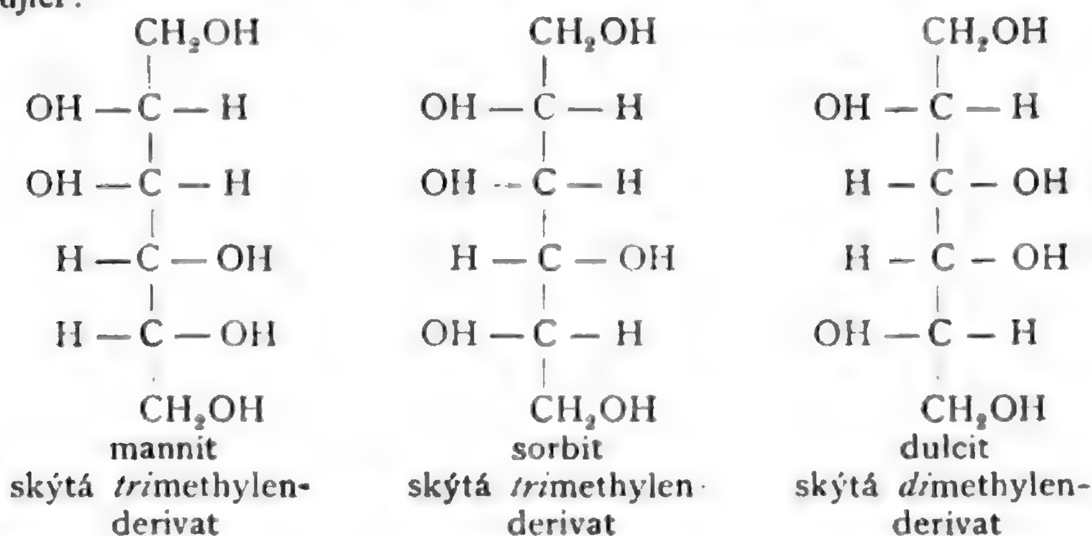
V laboratoři Tollensově pokračováno i roku minulého ve studiu methylenderivatů kyselin aldonových. Působeno formaldehydem a kyselinou solnou na kyseliny: d-galaktonovou, d-mannonovou, l-mannonovou, l-xylonovou i získána kyselina *di*methylengalaktonová, lakton *mono*methylen d-mannonový, lakton *mono*methylen-l-mannonový a kyselina *di*methylenxylonová (B. Tollens a G. H. A. Clowes v Lieb. Ann. 1900, 164). Počet skupin methylenových stanoven vždy kvantitativně převedením ve floroglucid formaldehydu pomocí HCl a floroglucinu. K práci té, jakož i předcházejícím o témže předmětu, připojuje Tollens obšírné úvahy, v nichž upozorňuje na to, jak počet vstupujících do molekuly methylenskupin závislý jest na konfiguraci kyseliny aldonové. Tak ku př. zdá se, jakoby skupina



neměla chuti se methylenovati pro přeplnění místa těmi sousedícími hydroxyl skupinami, kdežto komplex



methylenuje se velmi snadno. Jako příklad buďtež uvedeny hexity následující:



U kyselin hexonových a pentonových seznáno dále, že skupina karboxylová a jmenovitě laktonová snižují počet methylenů, jež do molekuly mohou vstoupiti.

Též Lobry de Bruyn a A. van Ekenstein (Recueil Pays Bas XIX., 109) popsali řadu nových formal- i benzalderivatů oxykyselin a hexitů, z nichž mnohé pro karakterisaci při isolování látek těch jsou důležity. d-Sorbit poskytl tribenzalderivat, bodu tání 185°, $[\alpha]_D = + 30°$; kyselina gulonová monobenzalsloučeninu b. t. 174°, $[\alpha]_D$ (v 1%ním roztoku methylalkoholickém) $= - 67°$; kyselina l-idonová dibenzalderivat b. t. 211°, otáčející ve 4%ním roztoku methylalkoholickém $[\alpha]_D = - 27°$, u kyseliny xylotrioxyglutarové připraven monoformalderivat bodu tání 242°, inaktivní, kteréhož k identifikaci řečené kyseliny s výhodou lze použiti. Monoformalderivat kyseliny l-gulonové má b. t. 177° a rotaci $[\alpha]_D = - 88°$ (1%ním roztoku lihovém), diformalsloučenina l-idonová b. t. 226°, $[\alpha]_D = - 54°$ (v 0.4%ním roztoku methylalkoholickém). Též substituovaných aldehydů aromatických hleděno k reakci využitkovati. Tak kondensoval se d-mannit se všemi třemi nitrobenzaldehydy, d-sorbit jen s paralátkou, dulcit pak vůbec nevcházel v reakci. Získány produkty o vlastnostech těchto:

	o-derivat		m-derivat		p-derivat	
	b. t.	$[\alpha]_D$	b. t.	$[\alpha]_D$	b. t.	$[\alpha]_D$
mannitu	214°	—59	247°	—30	162°	—16
sorbitu	—	—	—	—	150°	—58

Z jiných derivatů jednoduchých cukrů zasluhují v referatu letošním zmínky hlavně t. zv. *acetochlorhydrosy*. Látky ty, již drahnou dobu známé, upoutaly v poslední době znovu pozornosť chemiků a to zaslouženou, jsouť to sloučeniny velice reaktivné, od nichž synthesa přirozených glykosidů velmi mnoho může očekávati. Angličtí chemikové Ryan a Mills (Ctbl. 1901, 1168) připravili ze suché galaktosy a acetylchloridu acetochlorgalaktosu $C_6H_7Cl(OC_2H_3O)_4O$ ve spůsobě syrupu nažloutlého, kterýž s α-naftolem a draslem přecházel snadno v nový α naftolgalaktosid $C_6H_{11}O_5 . OC_{10}H_7$ bodu tání 202°—203°. Z acetochlorglukosy a m-kresolu získán podobným spůsobem m-kresolglukosid b. t. 167,5°—168,5°, karvakrolkaliem příslušný karvakrolglukosid.

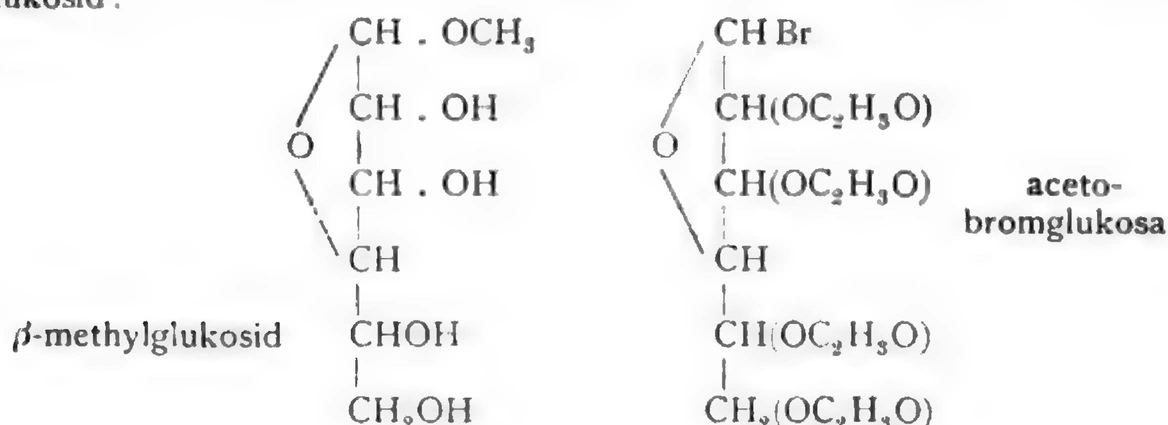
E. Fischer a E. Frankland Armstrong vyšli od cukru acetylovaného, působili v něj HCl nebo HBr pod tlakem i získali tak

acetochlorglukosu α- i β-, acetobromgalaktosu α- a β-, jakož i acetochlorgalaktosu. Chlorhydrosy řečené ovšem převedli i v příslušné α- a β- alkylglukosidy. Též referent zabýval se spolu s p. F. Schulzem v roce minulém chlorhydrosou rhamnosy, dosud neznámou. Působiv acetylchloridem na bezvodou rhamnosu za tlaku obyčejného získal syrup, kterýž rozhodně onu acetochlorrhamnosu obsahoval, neboť reagoval s fenolatem draselnatým a poskytoval při tom jakýs fenolrhamnosid. V čistém stavu látky ty však dosud nebyly isolovány.

Chemii halogenhydros cukerných pošinuli nejvíce ku předu W. Koenig s a E. Knorr (B. B. 1901, 957). Na místě acetylchloridu užili autorové řečení acetyl-*bromidu*, i šla reakce s cukry neobyčejně hladce, ba vedla k bromhydrosám pěkně krystallujícím. Tím nabyly veškeré synthetické pokusy s látkami těmi přesnosti nebývalé, jelikož výchozí hydrosu lze nyní snadno kontrolovati co do čistoty její, individuality. Acetobromglukosa $C_6H_7O(OC_2H_3O)_4Br$ taje při 88^0-89^0, točí v pravo, redukuje za varu roztok Fehlingův. Halogen její jest právě tak pohybliv, jako u chlorhydros; tak ku př. odštěpuje se Br roztokem octanu stříbrnatého v ledové kyselině octové, a vzniká pentacetylglukosa (b. t. 131^0). Hodí se výtečně k přípravě glykosidů nmělých, dává na př. s fenolkaliem příp. β-naftolkaliem známé již glykosidy fenolový a β-naftolový. Nejsnáze nahrazuje se brom methoxylem nebo ethoxylem, reakce ta nastává již třepáním bromhydrosy s příslušným alkoholem za přítomnosti Ag_2CO_3 neb stáním s vodně-alkoholickým roztokem dusičnanu stříbrnatého. Vznikají:

$C_6H_7O(OC_2H_3O)_4 \,.\, OCH_3$ a

$C_6H_7O(OC_2H_3O)_4 \,.\, OC_2H_5$, jež oba slabými žíravinami uvolňují glykosid sám, kdežto varem se zředěnými kyselinami nebo působením emulsinu regenerují glukosu. Působením dýmavé kyseliny dusičné dá se brom i zbytkem ONO_2 nahraditi, reakce vede k známé acetonitrose Colley-ově $C_6H_7O(OC_2H_3O)_4 \,.\, ONO_2$. Acetonitroglukosu připravili Koenigs a Knorr i přímou nitrací glukosy pentacetylované v roztoku chloroformovém. Jest to látka pěkně krystallující, nadmíru reaktivná. Skupina NO_3 vyrovnává se bromu svou pohyblivostí, lze ji totiž bez obtíží nahraditi radikály jinými. Tak na příklad přechází acetonitrosa řečená již octanem sodnatým v pentacetylglukosu (b. t. 131^0), s metylalkoholem a $BaCO_3$ v tetracetylmethylglukosid, s fenolkaliem ve fenolglukosid. Z pentacetylgalaktosy získána obdobným způsobem acetonitrogalaktosa, z té tetracetyl- β-methylgalaktosid a dále β-methylgalaktosid Fischerův. Připraviti pomocí bromhydros nějaký umělý disaccharid dosud se autorům nepodařilo. Konstituce acetobromglukosy vysvítá z hladkého přechodu jejího v β-methylglukosid:

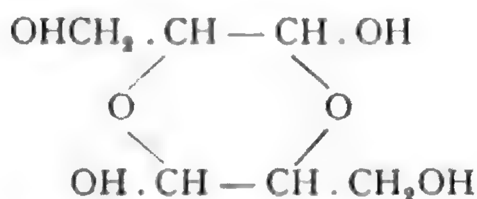


Konstituce monosaccharidů zvláště d-glukosy týká se úvaha M. L. Simon-a (C. R. CXXXII, 487). Autor vyslovuje se v ten smysl, že při specielní isomerii pentacetatů, fenylhydrazonů, chloralos, glukosidů, jakož i samých modifikací aldos běží o nadpočetnou isomerii, vyvolanou formami rovnováhy sekundarní (formes d'équilibre secondaire), stálými jen za jistých okolností. Voda ruší onu nadpočetnou isomerii a zůstavuje toliko formu aldehydickou. Rotace β-modifikací cukrů (modifikací, jichž otáčivosť ihned jest konstantní) leží vždy mezi otáčivostí modifikací α a γ:

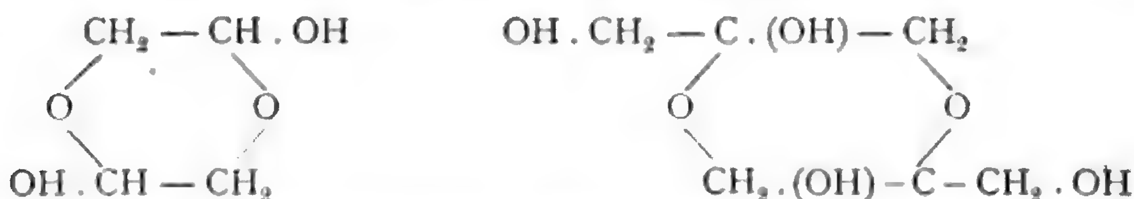
	Otáčivosť modifikace		
	α	β	γ
Glukosa	106	52,5	22,5
Galaktosa	135	81,5	53
Arabinosa	175	104,5	< 75,5
Rhamnosa	— 6,5	10,1	15,8
Laktosa	88	56	< 32

Z toho uzavírá autor, že aldehydické formule odpovídá modifikace β, kdežto formy α a γ, snažící se přejíti ve vodném roztoku ve formu β, odpovídají dvěma stereoisomerním formulám oxydovým.

Konstituci krystallovaného glycerinaldehydu, kterýž při zkouškách kryoskopických objevil se býti formou bimolekularní, vykládají Wohl a Neuberg (B. B. *33*, 3098) sestoupením se 2 molekul jednoduchých v jakýsi poloacetal, vzorce



Podobně vysvětlují tutéž vlastnosť u glykolaldehydu (Fentonem a Jacksonem) a dioxyacetonu (Bertrandem) již dříve pozorovanou:



Zdá se vůbec, že vlastnosť ta, tvořiti shluky bimolekulárné, jest všeobecným znakem cukrů nižších. Cukry ty liší se v nejednom ohledu od svých vyšších homologů a blíží se některými vlastnostmi rozhodně spíše normálním aldehydům: 1. barví činidlo fuchsinsiřičité zcela normálně, 2. neskýtají alkylglykosidů s alkoholem a HCl, nýbrž toliko acetaly, 3. reagují s floroglucinem tak jako mastné aldehydy normálně.

Z polysaccharidů byla v době poslední jmenovitě cellulosa a její nejbližší derivaty předmětem pilného studia, kdežto o hydrolyse saccharosy a škrobu méně publikováno. H. Gillot (Ctbl. 1901, *377*) stopoval vliv paprsků světelných na inversi saccharosy kyselinou solnou nebo sírovou i shledal, že vliv ten jest patrný; paprsky aktinické, modré, fialové a ultrafialové podporovaly inversi nejvíce. E. Lippmann (B. B. *33*, 3560) podrobil diskussi dosavadní theoretické náhledy o inversi saccharosy. Obrací se jmenovitě proti nejasným pojmům »dissociace cukru třtinového«, »molekul elektrolyticky štěpitelných v ionty dextrosové a fruktosové«, a štěpení

saccharosy v »anion a kation«, jež zavádí pojednání H. Euler-a (Zeitschrift für physik. Chemie *27*. 386) Namítá, že ani saccharosa ani obě její složky nejsou elektrolyty a tudíž — dle dosavadních předpokladů — fruktosa ani glukosa ve stavu iontů nemohou existovati. Rovněž intermediarné přesmyknutí saccharosy v modifikaci, »jež má teprve konstituci neutralné roli«, jest, jak Lippmann praví, chemiku obtížno si představiti, aniž jest pochopitelno, jak by modifikace tato — i když existenci její připustíme — mohla voditi elektřinu a dissociovati se elektrolyticky v ionty hexosové. Euler vysvětluje resp. vyvrací v odpovědi své (B. B. *34*, 1568) námitky Lippmannovy. Obzvláště upozorňuje na názor dnešní, že absolutních nevodičů elektřiny vůbec není; čím více methody měřicí se zjemňují, tím více látek se objevuje býti elektrolyty, třeba někdy velice slabými. Co se týče vodivosti saccharosy odvolává se na práci Bredig-ovu (Ztschr. f. Elektrochemie). Detaily obrany Eulerovy nutno vyčísti z originálu.

Saccharifikací škrobu a dextrinů pomocí amylasy zabýval se P. Petit. (C. R. *131*, 453) Výsledkem pozorování jeho bylo, že amylasa různě stará nebo různě uschovávaná nestejnou měrou působí na dextriny. Vzhledem k tomu tudíž, že amylasu při pokusech užívanou nelze chemicky definovati, upírá autor ceny pracem, jež kvantitativně sledují působení amylasy v dextriny.

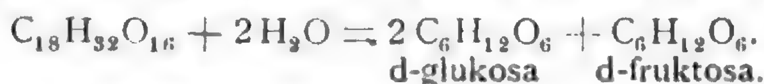
Enzymy dovedou i obráceně působiti, t. j. ony netoliko polysaccharidy hydrolysují, nýbrž i ze složek skládají. Tak spájí maltasa dle Hill-a glukosu na jakýs disaccharid. O povaze disaccharidu toho není dosud rozhodnuto, vznikla polemika mezi Hill-em a O. Emmerlingem (B. B. *34*, 600 a B. B. *34*, 1380). Autor prvý považuje jej za maltosu, druhý za isomaltosu. Zdá se, že pravdu má Hill, neboť Emmerling soudí na vznik isomaltosy při reakci té toliko z připraveného osazonu, kterážto zkouška, jak příklady v literatuře starší dosvědčují, právě u isomaltosy velice jest nejista.

Trehalosa, disaccharid lišící se od maltosy a isomaltosy toliko rozdílným způsobem vazby složek glukosových, podrobena nově studiu Ivanem Šukov-em (Zeitschrift des Vereins d. deutsch. Zuckerindustrie 1900, *819*). Otáčivost její určena na $[\alpha]_D^{20} = 178,3^0$ pro hydrát a $[\alpha]_D = 197,1^0$ pro anhydrid. Autor potvrdil dále obtížnost hydrolysy její, podrobiv ji inversi dle methody Clergetovy a převedl ji v některé nové derivaty (saccharaty, benzoaty).

Em. Bourquelot a H. Hérissey (C. R. *132*, 571) nalezli, že gentianosa (prvým nalezená) jest určitě triosou a to *hexotriosou* vzorce $C_{18}H_{32}O_{16}$. Opatrnou hydrolysou (invertinem nebo silně zředěnou kyselinou sírovou) štěpí se v gentiobiosu a fruktosu:

$$C_{18}H_{32}O_{16} + H_2O = C_{12}H_{22}O_{11} + C_6H_{12}O_6,$$

aspergillus příp. 3%ní H_2SO_4 (při 110^0) štěpí ji úplně ve složky hexosové:



$$C_{18}H_{32}O_{16} + 2\,H_2O = \underset{\text{d-glukosa}}{2\,C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{d-fruktosa.}}{C_6H_{12}O_6.}$$

Gentiobiosa točí v pravo ($[\alpha]_D = + 7,7^0$), redukje roztok Fehlingův, dává osazon bodu tání 142^0 a rozpadá se aspergillem niger jakož i 3%ní H_2SO_4 ve 2 molekuly d-glukosy. (Je zajímavo, že z té triosy fruktosa napřed se odštěpuje, jako při inversi raffinosy.)

Mnoho pracováno v době poslední o *cellulose*. Tato považována do nedávna za polysaccharid založený na d-glukose, kterýž velikostí molekuly své sám škrob převyšuje. Tak na př. praví i autor nejnovější monografie uhlohydratů, Maquenne (1900), ještě: »sa formule correspond *certainement*

à un poids moléculaire supérieur encore à celui de l'amidon«. Práce A. Nastukov-a (B. B. *33*, 2237) zdají se nasvědčovati opaku, alespoň nalezl autor řečený stanovením molekulové veličiny triacetylestherů cellulosy i oxycellulosy methodou ebullioskopickou čísla nepoměrně nízká. Potvrdí-li se pozorování ta ještě zkoumáním jiných derivatů cellulosy, nutno prozatím vyčkati. Na všechen způsob bylo by to faktum fysiologii velice interessující. Také jistota stran cukerné složky cellulosy počíná se viklati. Angličtí chemikové H. J. H. Fenton a Mildred Gostling (Proceedings Chem. Soc., Ctbl. 1901, *679*) působili na cellulosu bromovodíkem v prostředí chloroformovém, podobně jako již dříve byli učinili u fruktosy, sorbosy, inulinu a saccharosy. Za vyšší teploty poskytovala ta reakce u veškerých druhů cellulos značná kvanta brommethylfurolu, což zdá se nasvědčovati tomu, že cellulosa obsahuje složku *ketonickou*. K témuž závěrku, že cellulosa není polyaldosou, nýbrž polyketosou, přicházejí C. J. Cross a E. J. Bevan, známí pracovníci v oboru cellulosy (Proceedings Chem. Soc. *17*, 22, Ctbl. 1901, *681*); z fakt následujících: 1. tetracetat cellulosy zdá se míti formulu $C_6H_6O(OC_2H_3O)_4$, tudíž ona sama $CO[CH\,OH_4]CH_2$, obé počítáno na jednici cellulosovou. 2. cellulosa skýtá *trinitrát*, podobně jako ketosy nebo jich anhydridy. 3. při oxydaci cellulosy vznikají kyseliny: vinná, šťavelová a jednosytná kyselina s C_5, nikoli však cukrová, 4. oxycellulosy dávají působením $Ca(OH)_2$ kyselinu dioxymáselnou a isocukrovou, ne však kyselinu C_6 o normalném řetězci.

Velmi zajímavé jest práce Zd. H. Skraupa a J. Königa (B. B. 1901, 1105) o působení anhydridu octového a koncentrované kyseliny sírové na cellulosu. Z produktů reakčních podařilo se autorům isolovati ve způsobě acetatu zvláštní polysaccharid, identický rozhodně s tím, jejž kdysi Franchimont byl obdržel podobným způsobem a jejž považoval za acetylovanou triglukosu. Látka ta nazvána *cellosou*. Acetat cellosy prokázal se při stanovení molekularné váhy (methodami mrazu i varu) býti oktacetyl *biosou* i přecházel zmýdelněním (alkohol. KOH za obyčejné teploty) v biosu samu, $C_{12}H_{22}O_{11}$. Cellosa získána, což důležito, i v stavu krystallinickém (z etheralkoholu) jakožto prášek bílý, roztok Fehlingův silně redukující; $[\alpha]_D =$ přibližně $+ 33,7^0$. Kvasnicemi attakuje se jen zvolna, snad vůbec ne. Hydrolysou cellosy zjištěna prozatím d-glukosa. Dle náhledu Skraup-ova jest cellosa k cellulose as v podobném vztahu, jako maltosa ke škrobu, a není tudíž cellulosa polymerem škrobu. (Vysvítá to i z toho, co před tím uvedeno z práce Nastukov-a).

Ani působení kyseliny dusičné na cellulosu není tak jednoduché, jak se dosud za to mělo; Leo Vignon (Bull. soc. chim. 1900, *32*) prohlašuje, že obyčejné preparaty t. zv. nitrocellulos jsou vlastně vždy nitrooxycellulosami, jelikož HNO_3 současně oxydačně působí. Obdržeť nitrací čisté cellulosy (bavlny) směsí $H_2SO_4 + HNO_3$ nitrocellulosy, redukující roztok Fehlingův a to — bez ohledu na stupeň nitrace —, skoro stejně jako nitrovaná oxycellulosa. Mohutnosť redukční jest u všech nitrovaných cellulos nebo nitrovaných oxycellulos rovna as $^1/_5$ redukční síly cukru invertního. Hlavním však důkazem pro správnosť tvrzení Vignon-ova jest okolnosť, že chloridem železitým podařilo se mu NO_3 grupy eliminovati, načež vždy zbývala nikoli cellulosa, nýbrž *oxycellulosa!* Připomenouti sluší, že dle provedených parallelně zkoušek $FeCl_3$ sám cellulosu nijak není s to oxydovati. Sirník ammonatý působí hlouběji na t. zv. nitrocellulosy, zde produktem jest buď cellulosa nebo až hydrocellulosa následkem současné eliminace kyslíka. V další práci (Bull. soc chim. 1900, *138*) srovnal Vignon některé vlastnosti (mohutnosť redukční,

rychlosť zcukernatění a tepla spalovací) u cellulosy bavlněné, mercerované, srážené (kyselinami z roztoku v činidle Schweitzerově) a hydrocellulosy, i přichází k závěrku, že alkalie za chladu hydratují a depolymerisují cellulosu, aniž by jí však udělovaly funkcí nových.

Oxycellulosu dle Vignona připravenou ($KClO_3 + HCl$) zkoušeli Murumov, Sack a Tollens i shledali, že se chová k vápnu zcela stejně jako oxycellulosy jinými methodami získané (ze dřeva HNO_3, z bavlny $Br + CaCO_3$ nebo HNO_3), totiž poskytuje cellulosu, kyselinu isosacharinovou a dioxymáselnou.

A. Nastukov (B. B. *33*, 2237) sledoval působení louhu sodnatého na oxycellulosy (připravené vápnem chlorovým nebo $KMnO_4$) i uzavírá z pokusů svých, jichž detaily zde uvésti nemožno, následující: T. zv. oxycellulosy jsou vlastně směsí dvou oxycellulos rozdílných; prvá redukuje roztok Fehlingův, skýtá hydrazon a porušuje se snadno alkaliemi, druhá postrádá vlastností těch a jest stálejší k louhům alkalickým. Týž autor isoloval z uvedených »oxycellulos« surových oxycellulosu »rozpustnou«, sušením v jakýs anhydrid či lakton přecházející. Látku tu považuje za sodnatou sůl kyseliny jakési, neboť po spálení preparátů zbylý popel vždy byl alkalický.*) Kyselinami bylo mu možno převésti sůl sodnatou ve formu nerozpustnou, louhy pak regenerovati formu rozpustnou. Zdali β-oxycellulosy — získané Crossem a Bevan-em pomocí kyseliny dusičné — jsou totožny s řečenými oxycellulosami, nemohl Nastukov ještě rozhodnouti, proto dává oxycellulosám svým označení γ.

B. Tollens (B. B. 1901, *1431*) vyslovuje náhled, že jak hydrocellulosy tak i oxycellulosy dosud připravené vždy ještě znečištěny byly cellulosou, kteráž s řečenými derivaty nejspíše etherovitě jest vázána a tudíž působení činidel statně vzdoruje. Přihlížeje k pracem vlastním i žáků svých (Fabera, Murumova, Sacka), nálezům Nastukova, Vignona, Crosse i Bevan-a, pronáší se o konstituci cellulos a oxycellulos způsobem následujícím:

1. Oxycellulosy (preparaty autorů starších i Nastukova a Vignona) rozpouštějí se v alkaliích, což poukazuje na *kyselou* jich povahu, resp. přítomnosť karboxylu.

2. Redukční vlastnosti oxycellulos (ne hydrocellulos) a tvorba osazonů prozrazují dále přítomnosť skupiny aldehydické nebo ketogrupy.

3. Hydrocellulosy jsou produkty hydratace cellulosy a blíží se »hemicellulosám« přirozeným.

Lze tudíž rozděliti cellulosy ve skupiny čtyry:

A. Cellulosy

B. Hydrocellulosy a hemicellulosy. Redukují až po přeměně kyselinami.

C. Cellulosy s kyselými t. j. *karboxylskupinami.* K nim patří též. t. zv. kyseliny pektinové.

D. Cellulosy se skupinami *kyselými* (karboxylovými) i *aldehydickými* (příp. *ketonickými*). Sem patří oxycellulosy zvl. celloxin.

Rhamnosu identifikovati možno dle Feist-a (B. B. *33*, 2098) výhodně též p-nitrofenylosazonem, kterýž taje při 208°. — Pro dělení laktonu kyseliny glukuronového nebo kyseliny samé od redukujících cukrů udává C. Neuberg (B. B. *33*, 3322) prostředky následující: *a*) thiosemikarbazid sráží jej z vodného roztoku jakožto těžko rozpustný karbazon, kdežto thiosemikarba-

---

*) Otázka jest jen, dají-li se ty stopy popele uvésti ve shodu s molekulárnou vahou cellulosy. Ref.

zony cukrů zůstávají úplně v roztoku, *b*) volnou kyselinu glukuronovou oddělíme od cukrů ve spůsobě soli cinchoninu, snadno krystallující, *c*) abychom volnou kyselinu glukuronovou vedle cukrů dokázali, převedeme ji v p-bromfenylhydrazon, těžko rozpustný, optickými vlastnostmi význačný; zároveň vzniklé bromfenylosazony cukrů oddělíme alkoholem, v němž bez obtíží se rozpouštějí.

Se zlepšováním analytických method cukerných rostou i úspěchy v isolování různých cukrů a uhlohydratů vůbec z produktů přírody. Ty tam jsou již doby, kdy na př. vše, co Fehlingův roztok redukovalo a poskytovalo některé barevné reakce, považováno bez dlouhých okolků za cukr hroznový. Methody se zjemňují i vidí se vždy jasněji, že některé cukry dříve za vzácné platící v přírodě velice jsou rozšířeny. V moči diabetika jistého nalezl racemickou arabinosu C. Neuberg (viz referát loňský prof. Raýmana) i upozorňuje na to, že jest to první opticky nečinný, racemický cukr v přírodě pozorovaný. Tím překlenuta poprvé propasť dělivší dosud přirozené hexosy (řadě d- přináležející) od přirozených pentos (řady l-).

V. Harley (C. R. 132, I., 423) isoloval z Arrhenatherum bulbosum Gaud polysacharid na fruktose se zakládající, $[\alpha]_D = 44, 70$, kterýž nazval *gramininem*. Hydrolysou *nori*, živného to produktu japonského z mořských řas Porphyra laciniata nalezli Kintaro Ochima a Tollens hlavně i-galaktosu a d-mannosu. Erythrit vyskytuje se dle pozorování M. Bamberger-a a A. Landsiedel-a (Monatshefte für Chemie 1900 571) v řasách Trentepohlia Jolithus. Glukosamin dokázal L. Langstein (Zeitsch f. physiol. Chemie *31*, 49) v cukru odštípnutém z krystallovaného ovalbuminu předběžným působením alkali a následující hydrolysou. V témž časopise (*31*, 304) popírá E. Salkowski, že by invertin obsahoval složku uhlohydratovou (mannosu) a přičítá nálezy podobné na vrub znečistění preparátů invertinových gummim kvasnicovým. O práci J. Šebora týkající se uhlohydratů t. zv. mechu karaghénového učiněna zmínka již v referátu loňském.

Látky skupiny C a D liší se od látek A, B kromě uvedených znaků i poměrem mezi H : O, jakož dosvědčují elementarné analysy četnými autory podané. Látky o skupině karboxylové nevznikají jen oxydací, nýbrž i působením alkalií obdobně jako furylalkohol a kyselina pyroslizká z furolu atd (Vznik Blumcke-Wolffensteinových acidcellulos patří sem). Látky skupiny D redukují roztok Fehlingův, skýtají osazony a barví se louhem sodnatým žlutě. Naproti tomu nelze o Blumcke-Wolffensteinově hydralcellulose (z cellulosy + H_2O_2) ještě rozhodnouti se patří-li ke skupině B či D. T. zv. kyseliny pektinové sluší rovněž zařaditi mezi oxycellulosy, lišíť se od těchto jen tím, že vedle skupin C_6 vykazují také grupy C_5, pentosové. Podobně i t. zv. oxybassorin (z fraganthu) dlužno přičísti mezi látky o skupině karboxylové. Jak patrno, kráčí poznání cellulosy a její derivatů vzdor velikým obtížím experimentálným potěšitelně ku předu. O práci pánů Crosse- a Bevan-a (B. B. *34*, 1513) o xanthogenové kyselině cellulosy, technicky velice zajímavé, bylo by předčasno referovati podrobně; budiž uvedeno toliko, že autoři jmenování studovali v ní kvantitativné poměry látek reagujících (»alkalicellulosy« a sírouhlíka) a přisuzují látce řečené vzorec

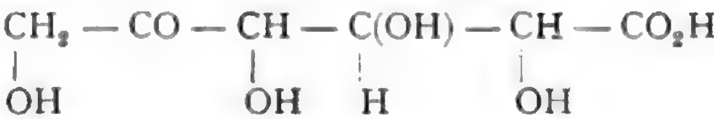
$$NaS \, . \, CS \, . \, OC_{24}H_{39}O_{19}.$$

Též v oboru analysy resp. poznávání uhlohydratů možno zaznamenati z doby nedávné několik užitečných pozorování. Známé barevné reakce na cukry (α-naftolovou, resorcinovou, floroglucinovou a orcinovou) prozkoumal C. Neuberg (Zeitschr. deutsch. Zuckerindustrie) na látkách, u kterýchž

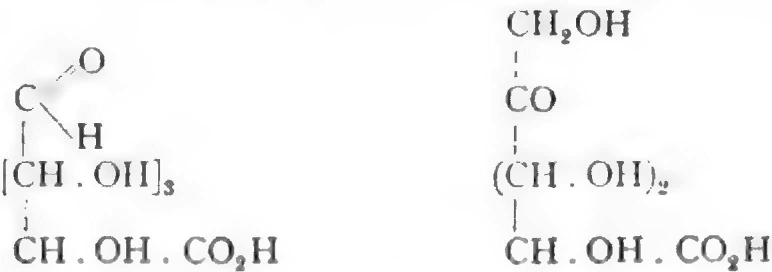
dosud zkoušeny nebyly. Jsou to: glykolaldehyd, glycerinaldehyd, »glycerosa«, l-erythrosa, i-tetrosa, d-lyxosa, d-arabinosa, r-arabinosa, l-ketoarabinosa, kyselina d-oxyglukonová, kyselina aldehydoslizká, i-ketogalaktosa a formosa. Výsledky sestavil v tabulku následující:

Zkouška	α-naftolem	resorcinem	floroglucinem	orcinem
Glykolaldehyd	positivní	negativní	negativní	negativní
Glycerinaldehyd	»	»	posit. (slabá)	positivní
Glycerosa a) získ. s NaOBr	»	positivní	negativní	»
Glycerosa b) » z Pb glyceratu.	»	»	posit. (slabá)	»
l-erythrosa	»	negativní	» »	negativní
i-tetrosa	»	positivní	» »	»
d-lyxosa	»	negativní	positivní	positivní
d-arabinosa	»	»	»	»
r-arabinosa	»	»	»	»
l-ketoarabinosa	?	positivní	?	?
i-ketogalaktosa	?	»	negativní	negativní
Kyselina d-oxyglukonová	positivní	»	positivní	positivní
» aldehydoslizká	»	negativní	»	»
Formosa	»	positivní	»	»

Všechny ketosy dávají tudíž reakci resorcinovou (Selivanova), mimo to skýtá ji i kyselina d-oxyglukonová, což jest další podporou pro konstituční formulu její Boutroux-em navrženou:



Že kyselina tato, jakož i kyselina aldehydoslizká dávají pentosovou reakci floroglucinovou (Tollensovu), nemusí nijak překvapovati, vždyť lze ty látky považovati za karbonové kyseliny ketopentosy případně aldopentosy:



Z přehledu nahoře podaného vyplývá, že barevné reakce mohou v různých případech míti svou cenu diagnostickou, ovšem jen užije-li se jich s jistými výhradami.

K rozeznávání, eventuelně dělení glycerinaldehydu a dioxyacetonu slouží dle Wohl-a a Neuberg-a (B. B. 33, 3096) výborně floroglucin. Fenol ten skýtá za přítomnosti stopy činidla kondensačního (H_2SO_4, HCl, $ZnCl_2$) s glycerinaldehydem i v silném zředění nerozpustný floroglucid, dle rovnice:

$$C_3H_6O_3 + 2\,C_6H_6O_3 = H_2O + C_{15}H_{16}O_8,$$

kdežto isomerní s ním dioxyaceton ničeho neposkytuje. Citlivou reakcí tou shledali autoři, že v t. zv. surové glycerose (získané PbO + Br) vedle součásti hlavní, dioxyacetonu, přec jen něco glycerinaldehydu se nalézá, v glycerose získané brómem a sodou však aldehydu nemohli postřehnouti. Glykolaldehyd dá se dle týchž autorů poznati dobře svým p nitrofenylosazonem.

Tollens a Widtsoe (B. B. *33*, 147) podali návod jakým dokázati možno na cestě spektrální methylfurol z methylpentos pocházející: K destillatu chlorovodíkovému přičiní se stejný objem konc. kyseliny solné, zahřeje zvolna na 100° a udržuje tu po několik minut. Vzniklá zažloutlá tekutina skýtá spektrum s čarou temnou mezi zelení a modří, kterážto čára šíří se zvolna až ke fialovému konci spektra. Způsobem naznačeným dá se dokázati ještě 1 díl methylfurolu vedle 32 dílů furolu, i hodí se proto zkouška ta k pátrání po methylpentosách v produktech přírody, kdež cukry ty obvykle s pentosami spolu se vyskytují. Citlivosť zkoušky dá se ještě o něco zvýšiti přidáním mála floroglucinu (B. Tollens a Kintaro Oshima, B. B. *34*, 1422).

Z publikací o cukrech glykosidických na prvém místě sluší vytknouti podrobnou studii J. Feist-a (B. B. *33*, 2063) o glykosidu strofantinu (ze semen Strophantus Kombé). Glykosid ten, jehož hrubou formulu určil autor na $C_{40}H_{66}O_{16}$, štěpí se hydrolysou ve strofantidin $C_{27}H_{38}O_7$. aq a methylether zvláštní nové biosy. Dalším rozkladem hydrolytickým rozpadá se ether řečený v methylalkohol, rhamnosu a mannosu. Biosu samu, $C_{12}H_{22}O_{11}$, nepodařilo se mu isolovati. Methylstrofantobiosid jest prvý dobře definovaný, krystallovaný uhlohydrat z řady bios, získaný z přirozeného glykosidu. Řadí se k rhamninose, triose popsané J. a Ch. Tanret-em. Autor vyslovuje domněnku velice pravděpodobnou, že i jiné glykosidy o více složkách cukerných mají as cukry ty v molekule své svázány v disacharidy (nebo trisacharidy), jež však při dosavadním postupu hydrolysy se rozpadávaly hned ve složky nejjednodušší.

Glykosid robinin dle A. G. Perkins-e (Ctbl. 1901, *1168*) odštěpuje 3 molekuly cukru:

$$C_{33}H_{38}O_{20} + 4\,H_2O = C_{15}H_{10}O_6 + 3\,C_6H_{12}O_6,$$

jež soudě dle osazonů jsou směsí glukosy s galaktosou. A. Voswinkel (Ctbl. 1900, I, *771*) všiml si blíže saliretinu, vznikajícího při energické hydrolyse salicinu i shledal, že látka ta jest vlastně ještě glykosidem. Nazval ji *saligeninglukosou*. Redukuje roztok Fehlingův, ale neposkytuje osazonu.

Isomer salicinu isoloval H. A. D. Jowett (Ctbl.) z kory t. zv. černé vrby. Taje při 195°, točí v levo, má empirické složení $C_{13}H_{16}O_7$ a skýtá hydrolysou m-oxybenzaldehyd vedle d-glukosy. Autor pojmenoval glykosid ten *salinigrin*. Jakožto cukernou složku plumeridu (= agoniadinu) shledal A. P. N. Franchimont (Recueil Pays Bas *19*, 350) d-glukosu. Cukerné složky obou glykosidů šafránu, krocinu i pikrokrocinu, studovány byly referentem a J. Kastner-em (Věstník spol. nauk 1901, VIII). Na základě stanovení rotace, pátrání po methylpentosách, přípravy fenylosazonu i difenylhydrazonu, možno říci, že jedinou aldehydickou složkou cukernou glykosidů řečených jest *d-glukosa*. Věc zajímala tím spíše, že starší autorové připisují »krokose« jen poloviční mohutnosť redukční. To zaviněno bylo snad přítomností nějakého hexitu, i pátrali jsme po nich, však dosud marně

F. Schulz (Věstník spol. nauk 1900, VI) studoval na vybídnuti referenta podrobně hydrolysu solaninu, v němž před tím referentem methyl-

pentosa byla signalována. Dle četných pokusů Schulz-ových jsou cukerné složky toho glykosidu d-glukosa a nejspíše rhamnosa v poměru molekulárném.

Ve studiu rhodeosy, methylpentosy isolované referentem z glykosidu rhodeoretinu (konvolvulinu) pokračováno i roku minulého. Podařilo se cukr ten připraviti v stavu krystallickém (přes methylfenylhydrazon). Točí $[\alpha]_D = + 75{\cdot}2^0$, poskytuje veškeré reakce methylpentos. Připraveny dále četné jeho karakteristické hydrazony, totiž:

methylfenylhydrazon	b. t.	181°
ethylfenylhydrazon	b. t.	193°
p-bromfenylhydrazon	b. t.	184°
benzylfenylhydrazon	b. t.	178°/9°

Diskussi otáčivosti viz v originále (Věstník spol. nauk 1900, XXI). — Též glykosid *naringin* studován referentem spolu s p. A. Fischer-em, jelikož ani v nejnovější literatuře není dosud shody o tom, je-li cukernou složkou jeho toliko rhamnosa nebo též glukosa. Methodou destillační dokázáno, že jsou tam oba řečené cukry (dosud nepublikováno).

Ke konci budiž referentovi dovoleno pronésti několik myšlének o studiu glykosidů přirozených. O účelnosti prací, jež za úkol vykázaly si určení cukerných složek glykosidů, mohou snad mínění býti různa také; na první pohled není každému zřejmo, jaký užitek z výzkumů podobných by se dal očekávati. A přece jest dle názoru referenta správné poznání cukrů glykosidických nepopiratelně cenným materialem pro fysiologii rostlinnou. Referent zabývá se již řadu let systematickým určováním cukerných složek glykosidů přirozených i nemohl nepovšímnouti si zajímavého fakta, na kteréž však v literatuře dosud nikým upozorněno nebylo: Z velikého počtu přirozených glykosidů dosud isolovaných nemá ani jediný v molekule své složku čistě pentosovou, tedy cukr $C_5H_{10}O_5$, nýbrž složkami těmi jsou vždy hexosy $C_6H_{12}O_6$ nebo methylpentosy $C_6H_{12}O_5$ nebo konečně oba druhy těch cukrů zároveň v různém poměru molekulovém. Úkaz ten nutí k přemýšlení. Dle mínění referenta poukazuje na př. k tomu, že glykosidy as nejsou produktem primárním při synthese z formaldehydu, jak píše francouzský chemik biologický p. Gautier, neboť v případě tom by těžko bylo pochopiti, proč nevznikly by z 5 CH_2O též glykosidy o složce pentosové. Jiná věc: Přijmeme-li za správnou formaldehydovou hypothesu o vzniku hexos, můžeme si vztahy mezi glykosidy, pentosami a hexosami představovati také tak, že: primarním produktem assimilačním jsou hexosy nebo jich polymery, z hexos odbouráváním vznikají pentosy (nebo jich polymery pentosany), hexosy ve formě glykosidické však že před podobnou dekomposicí jsou chráněny, ony toliko slabou redukcí biochemickou přecházejí v glykosidy o složce methylpentosové. Tím vysvětlilo by se úplné scházení čistě pentosových složek v glykosidech přirozených.

Aby fysiologickému bádání dodáno bylo v tom směru co možná mnoho materiálu pokusného, dlužno glykosidy ještě intensivněji co do složek cukerných prostudovati. Referent vybízí k pracem toho druhu i navrhuje za účelem systematického studia látek řečených postup následující:

1. Aby určila se řada, k níž cukr glykosidu zkoumaného náleží, budiž glykosid podroben destillaci s 12%ní HCl a pátráno po methylfurolu (příp. furolu) eventuelně budiž tento stanoven i kvantitativně vážkovou methodou referentovou. (Postup hodí se výborně u glykosidů vzácných, jichž materiálu máme po skrovnu.)

2. Glykosid zkoumaný budiž hydrolysován jednou H_2SO_4, jednou HCl a stanovena specifická rotace získaných syrupů cukerných. H_2SO_4 totiž odštěpuje mnohdy jen molekuly určitého cukru, HCl obyčejně cukr veškerý.

3. Cukry získané buďtež blíže karakterisovány (vhodnými derivaty).

4. Konečně budiž na glykosid působeno velmi mírnými činidly hydrolytickými příp. enzymy, aby eventuelně zachyceny byly cukry ještě ve formě polysacharidů svázané. Způsobu prvého užil v poslední době Feist při strofantinu (viz nahoře), druhého pak G. a Ch. Tanret-ové při xanthorhamninu.

Hydrachnologický výzkum Čech roku 1899.

Napsal *Karel Thon.*

Roku 1899 udělila mi slav. druhá třída Čes. Akademie subvenci na prohledání dosud neprozkoumaných českých krajin ve směru hydrachnologickém, bych svůj »Hydrachnologický výzkum Čech« dokončiti mohl. Doufal jsem, že budu moci poměrně brzy předložiti podrobný seznam získaných resultatů, leč zaneprázdněn byv jinými pracemi vědeckými, jsem nucen podati zde pouhý přehled zkoumaných lokalit s několika jen málo poznámkami; kojím se však nadějí, že sebraný material bude v době co nejkratší zpracován.

Nejprve volil jsem jarní cestu do našeho Polabí, krajiny tak lákavé svými tůněmi, svými vlastnostmi geografickými, svou nad obyčej bohatou zvířenou, jednak abych poznal pokud možno četné lokality této oblasti, jednak abych seznal jarní zvířenu, hlavně hydrachnidy polabských tůní. — Dne 17. května 1899 započal jsem s výzkumem v okolí Záboře u Labské Týnice, kde háje zvané »V boučinách« kryjí několik velikých, překrásných tůní. Tehdy byly Labe i Doubravka právě po velké povodni a četné louže a rozlitiny, převodněné tůně byly památkou po velkých vodách. Doba tato byla mi vítána, spoléhal jsem, že naleznu pěkné věci po povodni, jako bylo v Poděbradech r. 1897 v srpnu, kdy velké vody přinesly velmi zajímavé, částečně úplně nové formy s vyšších poloh do nížin. A i v tomto případě kořist namnoze docela uspokojila. Lovil jsem tu ve dvou starých »jezerech« labských a v starém rameni Doubravky. Vody oplývaly ohromným množstvím našich sladkovodních měkkýšů, hlavně paludin, planorbů, pisidií larev hmyzových, planarií atd. Ve fauně hydrachnid hlavní místo zaujímali zástupci rodu *Hydryphans C. L. Koch;* material ten bude doplňkem »Monografie rodu Hydryphantes.«

V okolí Přelouče sbíral jsem téměř ve všech lokalitách. Hlavně nevelké, labské tůně u vesnice »Břehy« ležící, poskytují výbornou kořist pro zoologa v každém směru, neb poměry jejich jsou velmi příznivy ku zdárnému rozvinutí se fauny. Jsou to zbytky starého toku Labského, nevelké lokality s vodou čistou, s bujnou vegetací myriophylla, leknínu a potamogetonu, málokdy dotknuty velkou vodou rozvodněného Labe. Leží za Labem podél silnice. Zvířena, jak již praveno, nad míru je bohatá. Hydrachnidy nesou celkový ráz polabských lokalit, z jara hlavně rod *Hydryphantes*, později rody *Limnesia*, *Arrenurus* a *Brachypoda versicolor*, *Atax crassipes* hlavní místo zaujímají. V potamogetonu žije *Limnochares holosericea*

Latr. Zjistil jsem tu nový pro Čechy druh *Arrenurus pustulator Müll.*, nalezl zajímavou nymphu druhu *Hydryphantes dispar v. Schaub* parasitující v plášti *Paludina contecta,* o čemž jsem na jiném místě zevrubněji zprávu podal.[1]) V malé tůňce hustě zarostlé vodaňkou (Hydrocharis), zjistil jsem velmi vzácnou, malou formu *Limnesia connata Koenike.*

Rybník u nedaleké vesnice Lohenic jest zajímavou lokalitou. Je to staré rameno labské značných rozměrů, které okolnostni, jako: vymýtěním pobřežního stromoví, zkultivováním okolní půdy, splašky z vesnice atd., vzalo na se ráz rybníka. Pouze tvar lokality a zbytky typické vegetace v litoralním pásmu prozrazují její původ. — Marně pátral jsem v celém okolí Přelouče po apusech. Navštívil jsem všechny lokality, kde dříve se pravidelně objevovali. Od dob, kdy příkopy a louže vyschly, neb byly regulovány, neb nevyschly, apusové se neobjevili. (Nalezl jsem je teprve v srpnu v jedné z louží, o čem později se zmíním.) — Louže v polích u jatek poskytla zajímavý material rodu *Hydryphantes.*

Zvláštní výlet podnikl jsem do okolí Bohdanče, kde pěstuje se rybniční hospodářství. Prohlédl jsem tu pět rybníků. První dva »Rozhrna« a »Skříň« jsou rozlehlé, leží v lukách lesem vroubených. První má chudý, travnatý porost litoralní, druhý téměř bez porostu. Zvířena pobřežní je charakterisována značnou hojností *Cypris pubera Müll.* Ostatní zkoumané menší rybníky leží v lese u vesnic Bělé a Bukovky, jsou částečně lakušníkem, rdestem a přesličkou zarostly. Z vodulí uvésti dlužno vedle několika forem zajímavého rodu *Oxus Kramer* druh *Hydrochoreutes krameri Piersig.*

U Pardubic pokračoval jsem jednak ve výzkumu lokalit již známých, jednak sbíral jsem v lokalitách nových, hlavně polabských tůních, jež v době té ještě přeplněny byly vodou, ale výborný, bohatý material poskytly ze všech skupin naší sladkovodní zvířeny. Velmi bohatou a zajímavou lokalitou jest staré rameno Chrudimky u trati železniční, regulací Chrudimky vzniklé. Podlouhlá ta tůně má vysoké břehy, hlubokou, čistou vodu, bujně porostlá je hustým porostem lakušníku a rdestu. A v porostu jen se hemží hydrachnidami; v té době nalezl jsem tu ohromné množství *Diplodontus despiciens;* exempláry seděly v klubíčkách v přeslenech lakušníku, mezi nimi zastihl jsem i několik exemplárů *Limnochares holosericea Latreille*; v pozdějších letních měsících bylo tu hojné množství druhu *Brachypoda versicolor*, který poskytl výborný material k studiím anatomickým.

V okolí Chocně a Brandýsa nad Orlicí, jež už dříve známo mi bylo, pokračováno ve zkoumání nových míst a několik vycházek věnováno bylo sbírání potamoplanktonu v různých místech Tiché Orlice. Potamoplakton soustřeďuje se kol ostrůvků rdestu a hlavně z larev hmyzích se skládá. Rameno Orlice u Marianských lázní u Chocně, dříve tak bohaté faunou a hlavně vodulemi, daleko neposkytlo takové kořisti, jako před lety. Přílišné rozmnožení se okřehku a řas potlačuje zvířenu. Vodule repraesentovány jsou hlavně rodem *Arrenulus Dugés;* vzácný, veliký druh *Arrenurus crassipetiolatus Koenike* jest charakteristickým pro lokalitu. Podobného rázu jsou i jiná stará ramena Orlice směrem k Brandýsu, vzniklá odříznutím oklik řeky tratí státní dráhy. Zvláště pěknou lokalitou jest rameno pod skalami blízko mlýna Mítkova, s čistou vodou, velmi hluboké, kde četný je porost rdestu bez špinavých řas; tu hojně je vodulí, korýšů a p., bohatství larev hmyzích je nápadno.[2]) Některé malé tůně v této oblasti dlužno také za

[1]) Verhandlungen d. k. k. zoolog.-botan. Gesselschaft, Wien 1899.

[2]) V srpnu minulého roku nalezl jsem v těchto lokalitách velmi cenný materal rodu *Eylais.* Samičky v značném množství ukrývaly se pod spadlými do vody listy stromů, kladouce tu potěry své.

přímé zbytky starého toku Orlice vykládati. — U vesnice Slatiny lovil jsem v rybníku, na mapě sice rozsáhlém, ve skutečnosti však velké louži vroubené puškvorcem, přesličkou a ostřicí. Mezi vodulemi veliká forma *Curvipes nodatus var. coccineus* jest význačnou. Nedaleké luční příkopy poskytly některé zajímavé formy, ku př. rod *Oxus Kramer.* Pozornost věnována také příkopům a loužím, táhnoucím se podél trati od Zámrsku k Chocni.

U České Třebové pátral jsem po lokalitách, kde prý nalezena byla *Bythinella*, ale z míst těch zřízen jest dnes městský sad a tak sbíral jsem pouze v rybářských, chladných rybníčcích nedaleko za městem u lesa, napájených studeným, prudkým, horským potokem, v němž plno pstruhů se prohání. Získáno tak několik forem, žijících v prudkých vodách, hlavně některé druhy rodu *Hygrobates.*

Rybníky u Týniště nad Orlicí a u Borohrádku, v nichž sbírati jsem hodlal, byly spuštěny. — Důkladně probráno bylo okolí Náchoda.[1]) Loveno nejprve v rybnících blízko města ležících. Jsou to nejprve dva velké, panské rybníky, zvané »Plhovský« a »Horní u Radechové«, pak pěkný, nevelký, hluboký, rdestem porostlý rybník pod plhovským kostelíčkem, náležející rybářskému spolku. První dva rybníky u břehů přesličkou a okřehkem Lemna polyrhiza porostlé, oplývají množstvím limnaeí a pisidií a i kořisť hydrachnologická byla velmi bohatou, hlavně některými vzácnými formami, jako *Curvipes carneus Koch.* kterýžto druh zvláště v rybníčku pod kostelíčkem plhovským byl hojným. Na hranicích česko-pruských sbíral jsem v četných, potamogetonem zarostlých tůňkách, zbytcích to starého toku Metuje, jež podél se vine. U lázní v Bělovsi loveno v louži, hustě zarostlé Potamogeton crispus.

U České Skalice prohlédl jsem rybník u Zliče, který druhdy velkým byv, omezen jest dnes na močál v lukách rozlitý, pouze na nepatrné části u silnice vroubený schůdným břehem; tu roste hojné nízké rákosí a puškvorec, ostřice, trocha rdestu a rdesna. Zvířena litoralní velmi hojná, hlavně rody *Daphnia* a *Diaptomus* tvořená. Z vodulí *Oxus* a *Mideopsis.*

Během měsíce června podnikl jsem několik výletů do Polabí, hlavně do okolí Přelouče, pokračovat v pozorováních o zvířeně vodulí polabských tůní, pak výlety do vzdálenějšího okolí pražského. V okolí Dobříše loveno v lakušníkem porostlém rybnice zvaném »Papež«, ve velikém, porostu prázdném rybníku »Huť«, jenž množstvím kaprů oplývá, pak ve dvou velkých, hlubokých tůních zvaných »Ve Zděnce«. Zajímavé výsledky a bohatou kořist poskytly rybníky v okolí Mšece u Slaného, kde pod správou Schwarzenbergovou pěstuje se rationelní hospodářství rybničné jako na Třeboňsku. Loveno tu v rybníku »Jopád«, v rybníku »Červeném« a v nádržce u tohoto rybníka zarostlé potamogetonem. Zde získány velmi zajímavé formy, mezi nimi obrovský, snad nový druh rodu *Hydrachna de Geer,* krvavě zbarvený. Rybník »Vitovský« slouží k odchovávání násady kapří. Velmi bohatá zvířena podporována jest hojnou měkkou, nejvíce travnatou vegetací pobřežní. Od tohoto rybníka vedla cesta ku třem dosti velkým rybníkům ležícím pod vysokou, zalesněnou strání: Pilka, Mlýnský a Punčocha (pro svůj tvar tak nazvaný). První byl spuštěn, dno jeho oseto ovsem a břehy zorány, aby vyplenilo se rákosí pobřežní. Druhé dva rybníky mají břehy vroubeny hustou hradbou sítiny a rákosí, pod nímž voda zůstává chladnou.

---

[1]) Po celý pobyt můj v Náchodě věnoval se mi s nevšední ochotou p. katech. P. F. Gottwald, provázev mne po všech lokalitách. Vzdávám mu na tomto místě upřímné svoje díky.

slunci nepřístupnou a nedaří se tu tudíž zvířeně. Na volné vodě hojně rozšířen je rdest, tu a tam leknín. Zvířena v obou rybnících je velmi bohatou na drobné korýše, hlavně daphnidky, takže se tu rybám výborně vede, které nad to ještě uměle jsou přikrmovány. V porostu rdestu jen se hemží vodulemi, hlavně rod *Curvipes* je hojným, s některými zajímavými, vzácnými formami *(Curvipes carneus Koch)*. — —

Cesta do okolí Jáchymova a Ostrova. Začátkem července podnikl jsem s p. drem V. Vávrou cestu na prozkoumání okolí Ostrova (Schlackenwerth) a Jáchymova, jež vynesla jednak velikou kořist, jednak podala material k prozkoumání krajiny limnobiologicky úplně neznámé, dle všeho velmi zajímavé. Za laskavé pomoci správy panství loveno v rybnících »Beinteich« a »Lohteich« u vesnice Grasengrün. Rybníky ty svými geologickými i faunistickými poměry namnoze podobají se rybníkům třeboňským. První se slabým porostem lakušníku, druhý skoro úplně zarostlý rákosím, rdestem, šípatkou a lakušníkem, jenž právě byl v květu. Plankton sestával hlavně z volvoxů, nalezeno tu i Ceratium.[1]) Vodule byly velmi chudými. Prozkoumán potom celý systém lokalit nad obyčej zajímavých svými topografickými poměry, severně od města, na pravo od dráhy do Jáchymova. Všechny ty vody leží v hustém stromoví, obklopeny vysokou travou, křovinami, olšemi a nízkým vrbovím. Předně je to malý, kulatý rybníček v háji ležící, skoro celý zarostlý rdestem vzplývavým, s vodou čistou, hlubokou, nahnědlou. Vodulí bylo tam velmi mnoho, hlavně neobvyklé množství obrovských forem rodu *Eylais Latreille.* Dále několik nevelkých rybníků: Tiefräderbehälter, Grossräderteich, Strassteich, Brunnwiesteich, kterýžto poslední má černou, skoro rašelinnou vodu s porostem přesličky a množstvím detritu u břehu. Dva malé rybníčky »Brunnwiesbehälter« mají tvar skoro kulatý, jsou hluboké, nad sebou ležící, s proudící vodou. — U továrny na porcellán blízko nádraží leží velké tůně, různými druhy rdestů, mezi nimi i Potamogeton gramineus, zarostlé, jsou velmi bohaté zvířenou, hlavně vodulemi.

U Jáchymova prohlédnuto horské jezírko, jež vzniklo umělým zatarasením rokle, kudy potok se bral. Voda čistá, úplně pramenitá, většinou ze starých štol tekoucí, tak prudká, že v jezírku vzniká silný proud. Porost až na trošek trávy u břehů žádný. Zvířena velmi chudou, jakž za takých topografických podmínek jinak nelze, vodule nenalezeny žádné.

Cesta na Šumavu. Začátkem srpna sbíral jsem material v okolí Písku.[2]) Pozornost věnována městským rybníčkům, zvaným »U vodáka«. Nevelké tyto čtyři rybníčky oplývají zvířenou nad míru bohatou, vodulí, druhů zajímavých a vzácných jest tu spousta. Rybníky jsou si celkem podobny, zarostly bujnou vegetací rákosu, rdestu a okřehku, naplněny jsou kapry, jimž při bohaté potravě výborně se vede. *Argulus foliaceus* jest tu velmi hojným. Nedaleký rybník »U Honzíčka« jest téměř bez porostu, má temnou, skoro rašelinnou vodu. Velmi mnoho vodulí ukořistil jsem v malém, v polích ležícím, obecním rybníčku »Beránek«, který hustě rdesem kadeřavým jest porostlý. Dle výpovědi hajného chová se tu as 5 kop kaprů. Nedaleko na jih leží v řadě za sebou pět nevelkých rybníků »Klášterských« v údolí s namnoze příkrými, skalnatými svahy. Rybníky napájeny jsou jedním nepatrným potokem, jsou většinou bez porostu, proto kořist vodulí nebyla valnou.

---

[1]) O fauně podá pan adj. dr. Vávra časem zprávy.

[2]) Po lokalitách provázel mne ochotně kol. PhC. B. Baudys, jemuž zde upřímně děkuji.

Důkladná pozornost věnována několika malým, ale velmi zajímavým lokalitám v okolí Putimi a Zátaví, kde před léty nalezeny byly zajímavé, pro Čechy nové formy měkkýšů (*Planorbis riparius*, dr. Babor). Předem jest to velká, hustě zarostlá kaluž v polích u Zátaví, pak dvě louže mohutným porostem potamogetonu pokryté u Lhoty u Kestřan. Lokality tyto poskytly veliké množství hydrachnid. Zajímavý material získán v nedalekém lučním příkopu, zarostlém voďankou. Staré rameno Otavy u Kestřan, mohutnou vegetací zarostlé, podobá se v mnohém polabským tůním; získány tu zajímavé příspěvky k poznání vodulí podobných lokalit.

Z rybníků ležících podél trati do Strakonic zbyly pouze dva: jeden v podobě husí louže, druhý v podobě močálu úplně zarostlého puškvorcem a rdestem kadeřavým. Nedaleko leží malý, kulatý rybníček, částečně rdestem vzplývavým porostlý, v němž získal jsem bohatou kořist. V rozlehlých lučinách směrem ku Štěkni sbíral jsem ve zbytcích starého toku Otavy. Jsou to jednak louže s kalnou vodou, s nepatrným porostem, jednak překrásné, veliké tůně, pokryté tehdy kvetoucím leknínem a stulíkem, vroubené rákosím, sítím a přesličkou, s vodou průhlednou, nahnědlou, ne nepodobné tůním a t. zv. jezerům v Polabí.

Cílem cesty byly vysoko ležící, těžko dostupné slati šumavské pod Roklanem a Plattenhausenem v okolí Mádru. Tu byla by marnou všechna námaha bez vzácné pomoci a přispění p. lesmistra K. Heyrowského v Hluboké a pp. revírníků Nagyho a Chadta v Mádru, kteří s nevšední ochotou vyšedše mi vstříc, umožnili přístup k lokalitám těm, dnes téměř nepřístupným. Vzdávám na tomto místě upřímné, povinné díky. Prozkoumal jsem některé slati, kde dosud zbyly ony charakteristické, hluboké tůňky zvané »Seelacken«, sbíral jsem potom ve vodách prudce tekoucích, v říčce Vydře a potocích do ní se vlévajících. O poměrech těchto vod podal jsem už jinde zprávu.[1]) V rašelinách vodulí jsem nenalezl, za to zajímavé, pro Čechy úplně nové formy získal ve vodách proudících, kdež tři úplně nové druhy nalezeny. Stůjž zde jejich popis.

Atractides gabretae Thon.[2])

♀. Tělo veliké, 1·45 *mm* dlouhé, široce vejčité, skoro kulaté, s vysokým, poněkud sploštělým hřbetem. Barva žlutozelená, okončiny žlutavé, exkreční orgán sírově žlutý, bohatě rozvětvený. Maxillarní orgán a mandibuly tak organisovány, jako u *Atract. spinipes*. Makadla jsou velmi štíhlá, 0·45 *mm* dlouhá. Druhý jejich článek 0·102 *mm* dlouhý, tak silný, jako prvý pár noh. Následující článek značně štihlejší, čtvrtý článek tak dlouhý, jako předcházející, velmi tenký, na spodní straně dvěma daleko od sebe vzdálenými štětinkami opatřený; na vnitřní straně v bezprostřední blízkosti spodní štětiny sedí krátký, štíhlý trn. — Poslední článek na distalním konci trojklanný. Nohy velmi tenké, krátké, bez plovacích štětin, mají tyto délky:

1. = 1·10 *mm*, 2. = 1·07 *mm*, 3. = 1·20 *mm*, 1·73 *mm*.

Poslední článek prvého páru noh má takovou podobu, jako u obyčejné formy *Atr. spinipes*. Soustava článků epimeralních mnohem menší, než u Atr. spinipes, pouze 0·5 *mm* dlouhá, podobně stavěna. Zevní genitalní apparát leží velmi daleko od spodních krajů soustavy epimeralní.

[1]) Vesmír XXIX. p. 217.

[2]) Viz: Neue Hydrachniden aus dem Böhmerwald. Zoolog. Anzeiger, XXIV. 1901. Nro. 643.

Pohlavní otvor 0·18 *mm* dlouhý, se širokými, vysoce vyklenutými pysky, s normalními podpůrnými tělísky chitinovitými. Desky genitalní krátké, srpkovité, 0·18 *mm* dlouhé, každá *s dvěma* erechthaesthaety, jež celou plochu desek zaujímají. »Lumen« erechthaesthaetů malé, peritrema úzounké. N ı okrajích desek sedí kratičké štětinky v řadách.

Ta okolnost, že každá z desek genitalních nese pouze dva erechthaesthaety, je velmi důležitou. Nelze říci, jedná-li se tu o znak specifický, či o anomalii. Často nalézáme u vodulí, že tam, kde na desce genitalní sedí 3 smyslová tělíska, pouze dvě jsou vyvinuta. Ale ve všech četných případech, jež mi prošly rukama, byla tato abnormita vždy pouze na jedné desce vyvinuta. Avšak ještě jiný dosah má tato okolnost. Uvážíme-li, že u nymf skoro všech hydrachnid každá deska genitalní nese pouze po dvou velkých smyslových tělíscích, dojdeme zcela přirozeně k závěru, že v tomto případě u *Atr. gabretae* máme stav primitivní, poměrům nymfy odpovídající, zbylý z doby embryonalní. Opět příspěvek, kterak vodule mohou míti neobyčejně původní poměry, jak velmi lehce individuellní vývoj jejich může na larvovém stadiu stanouti, ať už v tomto případě jedná se o znak čistě specifický, či o abnormalitu.

Co se týče zrůdností u vodulí, rozeznávám mimo uvedeného případu tyto dva způsoby:

1. Poslední články makadel jsou v některých případech pahýlovitě vyvinuty. Zrůdnost tato vzniká patrně po traumatu; méně jest pravděpodobným, že by byla kongenitalní. Pěkné případy mám u rodů *Eylais, Hydrochoreutes* etc.

2. Ve vzácných případech, hlavně tam, kde okončiny specificky jsou přetvořeny (ku kopulačním účelům u rodů Curvipes, Piona etc.) bývá okončina abnormálně vyvinuta tak, že tvarem svým podobá se formě původní. Na př. u samce druhu *Curvipes fuscatus Hermann* 3. pár noh podobá se normálně stavěné noze. U posledního páru noh druhu *Limnesia histrionica Hermann*, kde poslední článek je súžený a končí dlouhým, rovným trnem, schází onen trn a článek je krátký a silný. Máme tudíž v uvedených případech opět vrácení se k stavům původním. Sem náleží i případ od Koenikeho u druhu Curvipes uncatus Koenike publikovaný. [1])

Že však Atractides gabretae jest dobrou specií, ukazují znaky prve vytknuté: odchylná velikost těla, organisace makadla, soustava článků epimeɟ ralních etc. Samečka dosud nemám. — Forma tato nalezena v proudíc- *Vydře* u *Mádru*.

Sperchon longipes Thon.

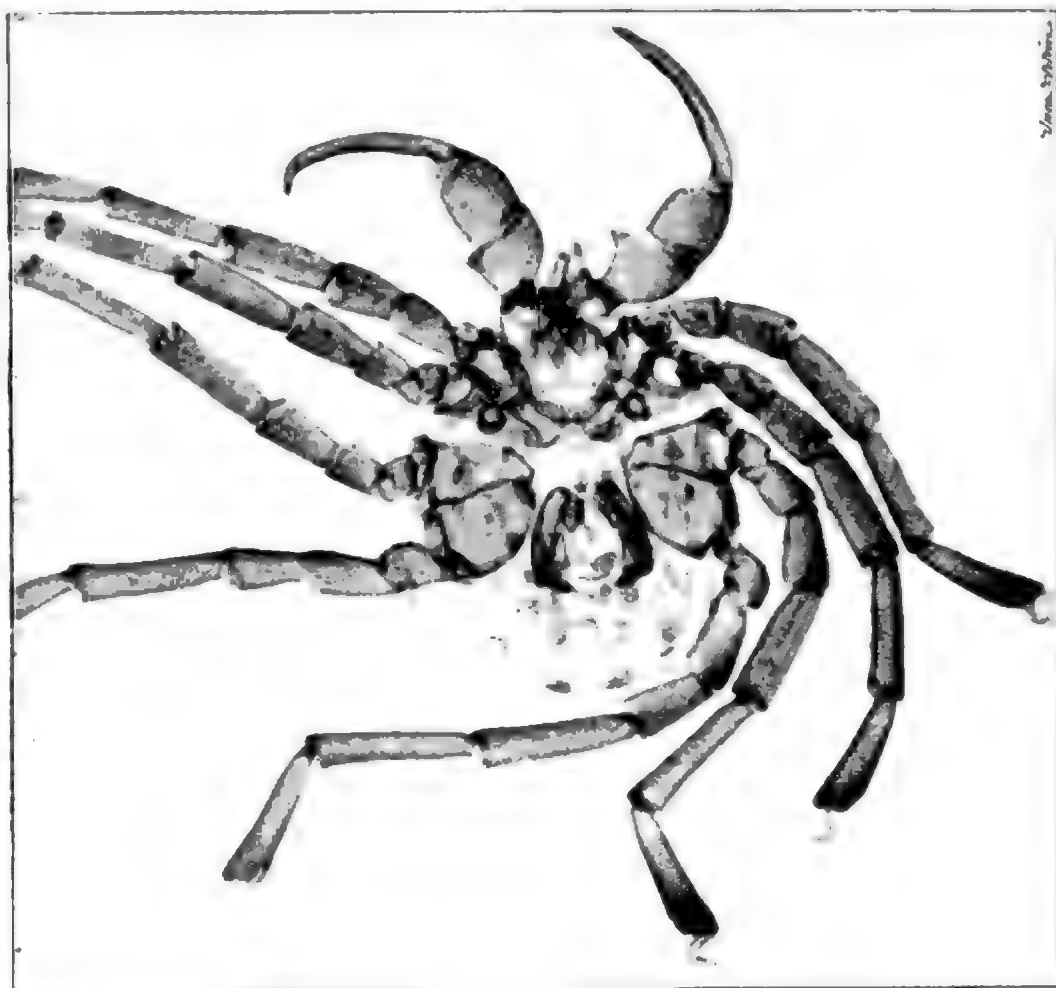
Specie tato tvarem makadel a maxillarního orgánu podobá se druhu *Sperchon brevirostris Koenike* neb druhu *Sprechon pachydermis Piersig*, liší se však značně v mnohých jednotlivostech. Před krátkým časem popsal velmi podobnou formu *Sign. Thor* pod názvem *Sperchon multiplicatus* (Fjerde Bidrag til Kundskaben om Norges Hydrachnider); bohužel však popis i připojené illustrace jsou velmi nedostatečny, takže definitivní rozhodnutí jest tou dobou nemožno.

♀. Tělo malé, krátce vejčité, 0·95 *mm* dlouhé, červeně zbarvené, s černýma očima a vývody kožních žlaz. Kůže je silná, však hladká. Okraje vývodů kožních žlaz rozšířeny jsou v široké chitinové štítky, kromě toho leží v kůži chitinovité destičky k inserci dorsoventrálních svalů sloužící

---

[1]) F. Koenike: Eine neue Hydrachnide aus schwach salzhaltigem Wasser. Abhandl. d. naturwiss. Vereins in Bremen. Bd. X. 2. Heft 1888.

a malé smyslové orgány, normálně uložené. Okončiny, jakož i maxillární orgán a soustava koxalních článků pokryty jsou tvrdou, chinovitou, zdánlivě porésní kůží. Ústní orgán jest neobyčejně veliký, krátký a široký, s velmi širokým otvorem ústním na předním kraji, 0·238 *mm* dlouhý, 0·25 *mm* široký. Palpy jsou velmi veliké, 0·76 *mm* dlouhé, sáhají až k basi posledního článku prvního páru noh. První jejich článek kratičký a široký, druhý mohutný, 0·153 *mm* dlouhý a dvakrát širší, než přední pár noh; na spodní straně vybíhá ve veliký, dlouhý, ku distalnímu konci súžený hrb, který opatřen je u konce krátkou štětinou a krátkým, ostrým trnem. Následující



Sperchon longipes Thon ♀ (⁴⁰/₁).

Fotografický snímek praeparátu.

článek tak široký a dlouhý, jako článek druhý, téměř bez trnů i štětin, článek předposlední velmi dlouhý (0·34 *mm*), tenoučký na spodní straně 2 kratičkými, na malých hrbolcích sedícími trny ozbrojený. Poslední článek maličký, ve dví na distalním konci rozeklaný, se dvěma jemnými štětinkami. Mandibuly jsou 0·27 *mm* dlouhé. Basalní část všude stejně široká, 0·204 *mm* dlouhá, spár kusadlový 0·06 *mm* dlouhý, skoro přímý.

Nohy jsou velmi dlouhé, silné, neohrabané, bez štětin plovacích, s velmi chudým výzbrojem kratičkých trnů; všechny články jsou stejně široké, konečné drápy úzké a veliké. Délky noh jsou tyto:

1. = 1·05 *mm*, 2. = 1·12 *mm*,
3. = 1·12 *mm*, 4. = 1·40 *mm*.

Soustava článků epimeralních zaujímá více, než polovinu plochy břišní strany (0·52 *mm*). Oba prvé dva páry jsou v mediáně skoro spojeny, na předu jest velké volné místo pro maxillarní orgán. Třetí a čtvrtý epimeralní článek jsou téměř trojhranné; na vnitřním rohu třetího článku nalézáme útvar okrouhlý, jež představuje buď orgán smyslový, neb vývod velké žlázy koxalní. Vůbec celá organisace soustavy epimeralní jest poněkud odchylná od forem ostatních, zde však nelze věcí blíže se zabývati. Zevní genitalní orgán jest veliký, 0·23 *mm* dlouhý, 0·25 *mm* široký. Podlouhlé desky genitalní jsou všude stejně široky, kolmo k tělu postaveny. Erechthaesthaety leží volně na kůži; poslední pár zakryt je spodní částí genitalní desky. První dva páry jsou veliké, elliptického tvaru, se silným peritrematem, poslední jest menší, skoro okrouhlý. — Otvor analní veliký, širokým chitinovitým prstenem obdaný. Sameček dosud neznám.

Druh právě popsaný nalezl jsem v malých zátokách a tůňkách na břehu *Vydry u Madru.*

Sperchon montanus Thon.

Druh tento stojí blízko formě *Sperchon longirostris Koenike.*

♀. Tělo veliké, kulovité, 1·30 *mm* dlouhé, na předu poněkud súženo, barvy bledě zelené, s velikýma, černýma očima a černými vývody kožních žlaz, jež nejsou rozšířeny v chitinovité štítky. Kůže silná, hnědozelená, malinkými, hustými papilkami pokryta, na okončinách tak silná, jako kůže těla, tedy značně tenčí, než chitin epimeralních článků. Maxillarní orgán podobný, jako u *Sperchon longirostris*, značně dlouhý (0·425), s největší sířkou ve středu délky (0·187 *mm*), ku distalnímu konci kůželovitě súžený, s malým, okrouhlým otvorem ústním. Mandibuly jsou charakteristické: Basalní článek velmi veliký, 0·42 *mm* dlouhý, nejširší as ve středu délky, ku distalnímu konci velmi súžený a tu tvoří mohutný kloub pro spár. Spár je nízký, srpovitě ohnutý, ostře zakončený. Palpus 0·78 *mm* dlouhý, neobyčejně tlustý, sáhá až k basi posledního článku prvého páru noh. Basalní článek je maličký, druhý článek neobyčejně široký, více než třikrát širší nohy prvního páru; na spodní straně vybíhá v dlouhý, kůželovitý výběžek, jenž na distalním konci nese jednu delší silnou, jednu krátkou jemnou štětinu. Následující článek 0·187 *mm* dlouhý, u base tak široký, jako článek předcházející, k distalnímu konci súžený, úplně bez trnů i štětin. Čtvrtý článek tak dlouhý, jako třetí, velmi tenký, poněkud ohnutý, k distalnímu konci slabě súžený; na spodní straně nese dva kratičké, tupé trny, u base posledního článku dvě jemné štětinky. Poslední kratičký článek jest na konci trojklanný, 3 štětinkami ozbrojen. — Nohy kratičké a velmi tenké, úplně bez štětin, jen velmi řídkými trnky vyzbrojeny, s tenkými konečnými drápy, mají tyto délky:

1. = 0·90 *mm*, 2. = 1·10 *mm*,
3. = 1·25 *mm*, 4. = 1·65 *mm*.

Soustava epimeralní malá, pouze 0·56 *mm* dlouhá, zaujímá sotva horní třetinu plochy břišní strany. Jednotlivé články jsou malé, s velmi silnými kraji, třetí článek na svém horním kraji vybíhá v dlouhý výběžek, poslední článek jest skoro čtverhranný a má zvlášť ztlustlé kraje.

Zevní orgán genitalní leží mezi oběma posledními epimery; genitalní otvor jest 0·27 *mm* dlouhý. Horní chitinovité podpůrné tělísko jest neobyčejně veliké, ledvinovitého tvaru. Desky genitalní jsou kratší, než otvor genitalní, 0·17 *mm* dlouhé, úzké, slabě jenom ohnuty. Erechthaesthaety leží

na vnitřní straně desek volně v kůži, jsou podlouhlé. Otvor analní leží velmi blízko zevnímu orgánu genitalnímu; jest malý, okrouhlý. Sameček neznámý dosud.

Na balvanech v proudící *Vydře u Mádru.*

Sperchon montanus Thon ♀ (80/1).

Fotografie přední poloviny těla dle praeparátu.

Ku konci srpna potom ohledána ještě louže u Přelouče, kde najednou vyskytl se Apus cancriformis. Lokalita důkladně prozkoumána, plankton konservován; v následujícím roce a letos dojížděl jsem tam v rozličných měsících, aby tak získána byla jednotná řada vývoje fauny a pokud možno důkladně seznány poměry, za jakých Apus se vyskytuje. Později nalezen tu i Branchipus. Resultáty budou svým časem publikovány. Celkem sbíral jsem vodule, mimo těch míst, jež obsažena jsou v I. díle hydrachnologického výzkumu, v 90 lokalitách. Zbývají ještě krajiny kol Jičína, Turnova a Krkonoše, abychom nabyli celkového obrazu o zvířeně vodulí celých Čech. O Krkonoších a horním Pojizeří máme již některé skrovné zprávy od Zachariase a Koenikeho.

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 m n. m. v březnu 1901.

Datum	Tlak vzduchu v mm 7 h	2 h	9 h	Prům.	Teplota v °C 7 h	2 h	9 h	Prům.	Maxim.	Minim.	Tlak páry v mm 7 h	2 h	9 h	Prům.	Vlhkost v % 7 h	2 h	9 h	Prům.	Oblačnost 7 h	2 h	9 h	Prům.	Směr a síla větru 7 h	2 h	9 h	Vyhlídka 2 h	Srážky v mm 7 h	Poznamenání
1	724·1	723·1	724·3	724·1	1·7	5·4	3·0	3·4	7·8	0·9	4·5	5·0	4·3	4·6	88	73	76	80	9	7	5	7·0	JIZ	ZJZ	J	2	—	
2	25·1	25·1	24·7	25·0	1·7	7·4	3·4	4·2	9·6	1·5	4·7	5·7	5·1	5·2	91	74	87	84	10	8	1	6·3	J	J	JZ	1	—	
3	23·0	23·0	24·2	23·4	0·4	4·9	1·5	2·1	6·4	−1·2	4·1	5·3	4·9	4·8	92	81	93	89	8	8	6	7·3	V	JJZ	Z	1	3·8 ●	r ≡, 3½ hp až do noci ●
4	27·1	27·6	31·1	28·3	2·3	5·6	1·8	3·2	6·5	0·4	4·9	4·5	4·3	4·6	89	67	82	79	8	7	5	6·7	ZSZ	SZ	SZ	1	0·9 ●	9¾ ha - 11½ ha ●
5	33·1	32·6	30·0	31·9	0·2	6·2	2·2	2·9	7·4	0·2	4·0	5·0	4·7	4·6	87	71	87	82	1	2	10	4·3	SZ	Z	JZ	1	—	
6	30·3	29·9	25·4	28·5	2·8	6·2	1·8	3·6	7·6	0·4	4·6	4·2	4·1	4·3	80	59	78	72	8	5	10	7·7	Z	ZJZ	J	2	—	
7	21·2	20·8	21·3	21·1	2·6	5·2	1·6	3·1	6·3	1·2	4·4	4·8	4·4	4·5	79	72	85	79	10	9	10	9·7	ZJZ	JZ	JZ	2	1·7 ✱	
8	20·7	22·1	26·8	23·2	−0·4	0·4	0·4	0·1	3·7	−0·6	4·8	4·6	4·5	4·6	96	98	97	97	10	10	9	9·7	ZSZ	SZ	SZ	0	5·8 ✱	4¼ ha celý d - do noci ✱
9	30·3	32·7	37·5	33·9	0·6	0·4	0·2	0·1	1·5	−0·8	4·2	4·4	4·4	4·3	96	92	96	95	10	9	10	9·7	SSZ	SZ	SZ	1	—	
10	37·8	36·6	33·4	35·9	0·4	3·4	1·4	1·5	5·0	−0·7	4·3	4·3	4·5	4·4	95	73	89	86	10	6	1	5·7	SV	V	Z	2	—	
11	25·9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4·3	7·3	5·6	5·7	8·2	1·4	5·4	6·2	6·2	5·9	87	82	91	87	10	8	10	9·3	VJV	JV	JZ	1	—	
12	26·0	28·5	31·5	28·9	1·4	5·8	2·8	3·3	6·8	0·4	4·6	4·6	4·9	4·7	91	67	88	82	2	8	9	6·3	JJZ	JZ	JZ	1	—	
13	34·6	33·9	33·0	33·8	0·6	7·8	4·2	3·8	9·5	1·6	4·1	5·3	5·2	4·9	92	67	84	81	1	2	10	4·3	SV	VSV	SV	1	7·5 ● ✱	
14	29·6	29·5	31·6	30·3	0·4	3·2	2·2	1·9	5·6	0·2	4·5	5·3	5·2	5·0	94	92	96	94	10	10	10	10·0	S	—		1	1·4 ● ✱	4¼ ha - 10¼ ha ✱ ●
15	33·2	31·6	29·9	31·6	1·6	7·7	5·2	3·4	6·8	0·2	5·1	5·6	6·2	5·6	98	93	94	95	10	9	10	9·7	—	S	SZ	1	0·1	ráno ≡
16	30·0	29·9	30·1	30·1	1·8	10·4	5·8	6·0	12·5	1·5	5·1	7·1	6·1	6·1	96	75	85	85	10	9	10	9·7	SZ	JJZ	Z	1	0·9	ráno ≡
17	30·0	28·5	27·5	28·7	3·6	10·2	5·4	6·4	11·2	1·9	5·3	5·7	5·7	5·6	90	61	85	79	5	8	10	7·7	JZ	JZ	JV	2	0·8 ●	9½ hp - 11 hp ●
18	22·0	18·5	18·3	19·6	2·6	10·1	5·2	6·0	11·3	0·8	5·0	6·9	6·0	6·0	91	75	90	85	10	9	0	6·3	V	VSV	JZ	1	0·2	ráno silná ≡
19	18·8	16·2	14·6	16·5	1·6	11·6	7·4	6·9	13·2	0·5	4·8	7·2	6·4	6·1	93	71	83	82	10	7	1	6·0	—	V	SV	1	—	ráno silná ≡
20	15·0	14·3	13·5	14·	3·4	13·9	6·4	7·9	14·6	1·3	5·2	7·8	6·9	6·6	90	66	96	84	5	7	10	7·7	S	SV	SV	1	20·7 ●	6¼ hp - 12h ●
21	12·5	16·0	22·0	16·8	1·3	1·4	−4·2	1·4	2·0	−4·6	4·8	4·0	3·1	4·0	96	96	93	95	10	10	10	10·0	S	S	S	0	11·4 ✱	12-10h¼ [illegible] 10¼ c. d. ✱
22	25·6	29·4	31·5	28·8	−4·8	−2·3	−3·8	−3·6	−0·5	−5·2	3·0	3·7	3·4	3·4	95	96	98	96	8	10	10	9·3	SSZ	SSZ	SZ	1	8·8 ✱	od 10¼ ha celý den ✱
23	32·7	33·6	35·1	33·8	−3·9	−2·6	−4·8	−3·8	−1·2	−4·0	3·3	3·6	3·0	3·3	98	96	95	96	10	10	10	10·0	S	S	S	0	7·4 ✱	celý den ✱
24	34·3	33·4	31·6	33·1	−4·0	0·5	−2·4	−2·0	3·4	−4·3	3·2	4·1	3·5	3·6	95	87	92	91	10	10	10	10·0	SSZ	—	SZ	1	—	po celou noc ✱
25	27·6	25·6	24·6	25·9	−7·8	1·4	−2·6	−3·0	5·2	−8·5	2·3	3·7	3·4	3·1	94	72	92	86	1	1	5	2·3	JZ	JZ	JZ	1	0·1 ✱	
26	24·6	25·0	25·6	25·1	−3·2	0·6	−4·3	−2·7	1·4	−7·5	3·3	3·7	2·8	3·3	91	85	84	87	10	9	10	9·7	S	S	SZ	1	0·9 ✱	6¾ ha - 10¾ ha ✱
27	25·1	24·5	24·7	24·8	−7·5	−1·1	−4·4	−4·3	2·8	−7·8	2·2	3·2	2·9	2·8	86	76	88	83	2	0	0	0·7	S	ZSZ	JZ	2	—	
28	22·7	22·1	25·2	23·3	−5·8	3·1	−2·0	−1·6	6·8	−8·2	2·6	3·3	3·5	3·1	90	58	88	79	8	6	10	8·0	J	JV	Z	1	—	4½ hp - 5½ hp ✱
29	27·6	28·9	31·2	29·2	−4·2	1·2	−3·2	−2·1	4·3	−4·5	3·0	3·9	3·1	3·3	91	78	87	85	9	3	0	4·0	ZJZ	S	JZ	2	—	
30	32·9	32·3	31·1	32·1	−5·2	4·0	0·2	−0·3	6·8	−6·5	2·8	3·4	3·8	3·3	90	55	81	75	0	0	0	0·0	J	J	J	2	—	
31	31·4	29·4	28·2	29·7	−0·4	9·3	5·4	4·8	11·2	−5·4	4·1	4·8	5·9	4·9	92	55	87	78	8	5	9	7·3	J	JJV	JZ	1	—	ráno ≡
Prům.	726·96	726·81	727·20	726·99	−0·5	4·3	1·3	1·8	6·5	−1·9	4·2	4·9	4·6	4·6	91	76	89	85	7·5	6·8	7·1	7·2	3·1	3·2	2·8	1·2	72·4	

Maximum tlaku 737·8 mm dne 10
Minimum tlaku 712·5 mm dne 21

Maximum teploty 14·6° C dne 20.
Minimum teploty − 8·5° C dne 25.

Minimum vlhkosti 55% dne 30., 31.
Maxim. deště za 24 hod. 20·7 mm dne 20

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
15·0	7·0	5·5	4·0	11·5	20·0	9·5	15·5	5

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 m n. m. v dubnu 1901.

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota v °C.						Tlak páry v mm				Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání.
	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Maxm.	Minim.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
1	728·3	728·9	730·9	729·4	3·2	11·4	9·4	8·0	14·6	2·7	4·7	7·2	6·3	6·1	81	72	71	75	6	7	9	7·3	J_1	$—_0$	SZ_4	1	3·6 ●	ráno ≡, večer ●
2	35·0	37·4	40·6	37·7	6·1	11·4	6·2	7·9	12·8	2·9	6·4	6·7	6·0	6·4	91	66	85	81	6	6	0	4·0	JZ_3	SZ_2	V_3	1	—	
3	38·5	36·8	37·1	37·5	3·4	16·9	11·2	10·5	18·5	1·5	4·7	8·5	7·2	6·8	80	60	73	71	1	6	1	2·7	V_2	V_3	JZ_4	1	—	
4	34·8	29·9	30·7	31·8	10·8	13·2	5·6	9·9	14·2	4·6	7·8	8·1	6·2	7·4	82	72	91	82	8	10	10	9·3	JJZ_3	JZ_2	SZ_4	2	4·8 ●	8½ hp - 9½ hp ●
5	33·2	33·5	33·3	33.3	2·9	9·2	5·2	5·8	10·8	1·3	4·4	4·1	5·0	4·5	78	47	75	67	5	5	9	6·3	ZJZ_3	Z_2	SZ_2	2	—	
6	36·3	36·2	31·4	34·6	1·4	10·3	7·2	6·3	13·2	0·5	4·0	4·5	6·2	4·9	78	48	69	65	0	1	10	3·7	S_3	JJZ_3	JZ_3	2	2·3 ●	
7	27·0	27·2	30·3	28·2	11·2	15·9	9·4	12·2	17·8	3·5	8·7	7·7	7·3	7·9	88	57	84	78	2	7	0	3·0	ZJZ_3	Z_3	JZ_4	4	0·6 ●	2 ha - 4½ ha ●
8	30·2	29·1	29·6	29.6	9·1	18·5	12·0	13·2	21·2	5·8	7·6	10·3	9·7	9·2	59	64	94	82	9	7	10	8·7	J_4	J_2	J_3	2	7·4 [illegible] ●	5¼ [illegible]; 5¼ hp - 6½ hp ●
9	29·2	26·4	29·3	28·3	11·4	20·6	10·4	14·1	22·8	7·2	9·1	11·0	8·0	9·4	91	61	85	79	8	8	0	5·3	J_3	J_2	JZ_3	1	8·6 [illegible] ●	2¼ [illegible]; 2¼ [illegible] - 3 [illegible] ▲ ●
10	27·6	24·9	25·9	26·1	7·1	10·5	7·2	8·3	12·6	5·2	6·7	8·1	6·7	7·2	88	87	89	88	5	8	10	7·7	JJZ_3	Z_3	SZ_4	2	5·8 ●	celý den střid. ●
11	26·3	26·5	26·2	26·3	6·2	11·5	6·6	8·1	12·8	4·3	5·8	6·5	6·0	6·1	82	64	83	76	2	2	9	4·3	ZJZ_4	ZJZ_4	JZ_3	3	1·9 ●	
12	25·3	23·5	24·5	24·4	6·7	9·2	6·0	7·3	16·2	4·6	6·2	7·5	6·3	6·7	84	87	90	87	6	9	5	6·7	J_3	SZ_3	JZ_3	2	2·5 ●	11¾ ha - 2½ hp
13	23·9	25·6	28·4	26·0	4·2	5·4	3·4	4·3	6·8	2·8	5·2	4·7	4·1	4·7	85	71	70	75	9	10	1	6·7	S_3	SSZ_4	Z_4	2	—	3 ha - 6½ ha ●
14	27·7	24·9	23·5	25·4	2·2	5·6	4·2	4·0	9·4	−0·8	4·8	5·5	5·2	5·2	89	82	84	85	8	9	1	6·0	ZJZ_3	JZ_3	JZ_4	2	2·4 ●	
15	19·4	21·1	21·9	20·8	4·8	11·6	6·0	7·5	13·2	2·6	6·0	5·3	5·7	5·7	94	52	82	76	9	5	1	5·0	J_3	ZJZ_2	Z_4	2	1·4 ●	2½ ha - 8¼ ha ●
16	21·1	23·4	24·5	23·0	5·2	8·3	3·4	5·6	9·8	3·4	6·1	4·1	4·7	5·0	92	51	80	74	8	7	1	5·3	JZ_3	Z_2	JZ_4	4	0·6 ● △	4½ [illegible] - 5¼ [illegible] ●; 3¼ [illegible] △
17	24·6	27·8	32·2	28·2	2·6	4·8	2·2	3·2	8·6	0·8	4·9	5·4	4·8	5·0	89	84	89	87	5	9	10	8·0	ZJZ_2	JZ_4	SSZ_4	1	3·7 ●	5¼ [illegible] - 6 ● od 11¼ c odp. ●
18	36·3	38·0	39·4	37·9	2·6	5·5	2·3	3·5	8·4	0·5	4·6	5·5	4·8	5·0	82	83	87	84	1	5	1	2·3	SZ_1	S_3	SZ_2	1	1·6 ● [illegible]	8¼ ha - 3 hp střid. ● a [illegible]
19	40·3	39·7	38·5	39·5	2·9	9·2	5·4	5·8	12·5	−0·4	4·6	4·2	4·8	4·5	80	48	72	67	7	5	5	5·7	$—_0$	$—_0$	J_3	2	—	
20	36·9	36·3	37·0	36·7	5·1	9·8	4·8	6·6	12·6	2·8	5·6	7·3	5·6	6·2	86	82	87	85	10	9	1	6·7	Z_2	SSZ_4	SV_1	1	0·5 ●	8 ha - 1¼ hp střid. ●
21	37·9	37·8	37·1	37·6	3·2	10·2	7·6	7·0	13·5	0·7	4·9	4·4	5·4	4·9	85	47	69	67	3	1	6	3·3	S_2	SV_3	SV_2	4	—	
22	38·2	37·7	37·2	37·7	4·8	11·8	6·7	7·8	14·2	1·5	5·0	4·8	5·3	5·0	78	47	73	66	0	0	0	0·0	$—_0$	SV_3	JZ_1	4	—	
23	38·0	36·8	36·7	37·2	4·0	12·5	6·4	7·6	14·3	1·3	5·0	3·9	5·5	4·8	82	35	76	64	0	1	9	3·3	VSV_2	VSV_3	V_4	3	—	
24	36·3	35·0	34·7	35·3	6·7	13·9	9·6	10·1	15·8	3·2	4·7	4·7	5·7	5·0	64	40	64	56	5	1	1	2·3	SV_3	VSV_3	SV_1	4	—	
25	32·3	30·5	30·0	30·9	7·2	13·8	6·2	9·1	14·6	4·7	5·5	6·4	4·6	5·5	73	55	65	64	1	6	1	2·7	SSZ_3	S_3	V_4	2	—	
26	29·6	28·1	28·7	28·8	3·0	7·2	5·2	5·1	12·0	1·4	4·3	4·6	4·2	4·4	76	61	63	67	9	8	1	6·0	V_3	JV_2	JV_2	4	—	
27	29·6	30·1	29·9	29·9	8·6	18·4	12·6	13·2	20·0	3·2	6·3	8·1	8·1	7·5	76	52	75	68	5	6	1	4·0	JV_1	VJV_3	V_2	2	—	
28	29·3	28·1	29·3	28·9	12·4	21·7	12·3	15·5	23·6	7·5	8·0	7·6	9·0	8·2	74	40	86	67	5	5	9	6·3	V_2	J_1	Z_2	5	0·2 ●	8¾ hp ●
29	31·5	30·8	30·7	31·0	10·2	17·4	9·6	12·4	19·2	6·0	7·6	7·8	8·0	7·8	82	53	89	75	1	5	10	5·3	SZ_3	S_2	JZ_3	3	7·2 [illegible] ●	6 hp [illegible]; 6½ hp ●
30	29·9	30·2	31·3	30·5	8·9	9·9	8·6	9·1	10·8	6·9	7·9	8·3	7·9	8·0	93	91	95	93	10	10	10	10·0	ZSZ_1	Z_1	Z_2	1	18·5 ●	8¼ [illegible] - 1¼ [illegible] ●, odp. stř. ●
Prům.	31·15	30·74	31·36	31·08	5·9	11·8	7·1	8·3	14·2	3·1	5·9	6·4	6·1	6·1	83	62	80	75	5·1	5·9	4·7	5·3	2·7	3·5	3·3	2·3	73·6	

Maximum tlaku 740·6 mm dne 2.
Minimum tlaku 719·4 mm dne 15.

Maximum teploty 23·6° C dne 28.
Minimum teploty −0·8° C dne 14.

Minimum vlhkosti 35% dne 23.
Maximum deště za 24 h. 18·5 mm dne 30.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
8·0	7·5	9·0	3·5	12·5	20·0	14·0	11·5	4·0

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Zasedání I. třídy dne 4. května za předsednictví p. dvor. rady Ant. ryt. Randy.

V třídním sezení dne 27. dubna 1901 podali řádní členové pp. dr. Pražák, Kalousek a Rieger a mimoř. člen dr. Bráf návrh na opravu té části prohlášení p. dra Ferd. Pantůčka v Nár. Listech a v Politik ze dne 29. března t. r. uveřejněného, jež se týkala jednání třídních ze dne 27. ledna a 28. dubna 1899, žádajíce, aby oprava ta byla uveřejněna ve Věstníku Po projednání té záležitosti v třídním sezení dne 4. května 1901 *) bylo usneseno jednohlasně, tedy i se souhlasem navrhovatelů, kteří zároveň odstoupili od návrhu svého, aby se příslušné části z protokolů třídních ze dne 27. ledna a 28 dubna 1899 uveřejnily ve Věstníku celé i s prohlášeními pp. dvor. radů Randy a Otta, k protokolu ze dne 28. dubna 1899 připojenými.

V protokole 27. ledna 1899 zapsáno o věci p. dra Pantůčka toto:

»V příčině Jubilejního Památníku hlásí se k slovu p. dvor. rada prof. Ott, aby opravil některé výroky týkající se stati o Soudním řízení, žádaje, aby protokolárně zjištěno a otištěním příslušné části protokolu ve Věstníku akademie konstatováno bylo:

1. že neměl dr. Ott v sepsání aneb revisí stati o soudním řízení v Památníku jubilejním žádného účastenství, pročež ani za obsah stati, ani za spůsob pojednávání zodpovědným není;

2. že II. díl Soustavného úvodu ve studium řízení soudního, sepsaný dr. Ottem, nevyšel nákladem soukromého nakladatele, nýbrž vydán byl Českou Akademií pro vědy, slovesnost a umění, jíž za přijetí věnován byl;**)

3. že podle písemného prohlášení redakce Památníka Jubilejního od I. třídy zvolené, totiž pp. prof. dr. Bráfa, Čelakovského a Durdíka pravda není, že posudek spisů a seznam prací autora řečené stati p. dra Ferd. Pantůčka, pochází od redakce, ačkoli toto tvrzení pod čarou řečené stati vytištěno jest.

Prof. Čelakovský vyžádal si, aby i toto jeho prohlášení bylo přijato do protokolu:

Jest pravda, že jsem p. dvornimu radovi Ottovi na jeho žádost dal písemné vysvětlení, v kterém jsem mu dle pravdy hleděl vyložiti, kdo měl účastenství na redakci jubilejního Památníku. Sdělil jsem mu, že redakční komise byla složena ze zástupců jednotlivých tříd, a že I. třída zvolila do této komise pp. jednatele prof. Durdíka, prof. Bráfa a mne. Na mne byl vložen úkol býti jaksi zástupcem historiků, když nikdo ze starších pánův na sebe tento úkol nechtěl převzíti a v této funkci prohlédnul jsem články o školství, o právní historii a o dějinách. Ohledně posledňějšího velmi obšírného pojednání vidím se však nucena konstatovati, že p. spisovatel dodával rukopis svůj po částech, a to poslední třetinu rukopisu v poslední chvíli před vydáním Památníku, takže nebylo možno učiniti si představu o souměrnosti jeho práce. Pokud se pojednání z oboru praktického práva týče, bylo o tom, kdo články ty má psáti, uvažováno v redakční

*) Za nepřítomnosti Dra Otta konaném. Pozn. redakce.

**) Podle výroční zprávy generálního tajemníka o činnosti České Akademie od 2. XII 1897 do 2. XII 1898 (Almanach IX. str. 90) vydala I. třída tento spis před 2. XII. 1898. Pozn. redakce.

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m. v dubnu 1901.

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota v °C.						Tlak páry v mm				Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání.
	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Maxm.	Minm.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
1	728·3	728·9	7.0·9	729·4	3·2	11·4	9·4	8·0	14·6	2·7	4·7	7·2	6·3	6·1	81	72	71	75	6	7	9	7·3	J	—	SZ	1	3·6	ráno ≡, večer
2	35·0	37·4	40·6	37·7	6·1	11·4	6·2	7·9	12·8	2·9	6·4	6·7	6·0	6·4	91	66	85	81	6	6	0	4·0	JZ	SZ	V	1	—	
3	38·5	36·8	37·1	37·5	3·4	16·9	11·2	10·5	18·5	1·5	4·7	8·5	7·2	6·8	80	60	73	71	1	6	1	2·7	V	V	JZ	1	—	
4	34·8	29·9	30·7	31·8	10·8	13·2	5·6	9·9	14·2	4·6	7·8	8·1	6·2	7·4	82	72	91	82	8	10	10	9·[illegible]	JJZ	JZ	SZ	2	4·8	8[illegible] hp - 9[illegible] hp
5	33·2	33·5	33·3	33·3	2·9	9·2	5·2	5·8	10·8	1·3	4·4	4·1	5·0	4·5	78	47	75	67	5	5	9	6·3	ZJZ	Z	SZ	2	—	
6	36·3	36·2	31·4	34·6	1·4	10·3	7·2	6·3	13·2	0·5	4·0	4·5	6·2	4·9	78	48	69	65	0	1	10	3·7	S	JJZ	JZ	2	2·3	
7	27·0	27·2	30·3	28·2	11·2	15·9	9·4	12·2	17·8	3·5	8·7	7·7	7·3	7·9	88	57	84	78	2	7	0	3·0	ZJZ	Z	JZ	4	0·6	2 ha - 1 [illegible] hp
8	30·2	29·1	29·6	29·6	9·1	18·5	12·0	13·2	21·2	5·8	7·6	10·3	9·7	9·2	89	64	94	82	9	7	10	8·7	J	J	J	2	7·4	5 ≡ [illegible] 5 hp - 6 hp
9	29·2	26·4	29·3	28·3	11·4	20·6	10·4	14·1	22·8	7·2	9·1	11·0	8·0	9·4	91	61	85	79	8	8	0	5·3	J	J	JZ	1	8·6	[illegible] ▲
10	27·6	24·9	25·9	26·1	7·1	10·5	7·2	8·3	12·6	5·2	6·7	8·1	6·7	7·2	88	87	89	88	5	8	10	7·7	JJZ	Z	SZ	2	5·8	celý den střid.
11	26·3	26·5	26·2	26·3	6·2	11·5	6·6	8·1	12·8	4·3	5·8	6·5	6·0	6·1	82	64	83	76	2	2	9	4·3	ZJZ	ZJZ	JZ	3	1·9	
12	25·3	23·5	24·5	24·4	6·7	9·2	6·0	7·3	10·2	4·6	6·2	7·5	6·3	6·7	84	87	90	87	6	9	5	6·7	J	SZ	JZ	2	2·5	11 ha - 2 hp
13	23·9	25·6	28·4	26·0	4·2	5·4	3·4	4·3	6·8	2·8	5·2	4·7	4·1	4·7	85	71	70	75	9	10	1	6·7	S	SSZ	Z	2	—	3 ha - 6 hp
14	27·7	24·9	23·5	25·4	2·2	5·6	4·2	4·0	9·4	−0·8	4·8	5·5	5·2	5·2	89	82	84	85	8	9	1	6·0	ZJZ	JZ	JZ	2	2·4	
15	19·4	21·1	21·9	20·8	4·8	11·6	6·0	7·5	13·2	2·6	6·0	5·3	5·7	5·7	94	52	82	76	9	5	1	5·0	J	ZJZ	Z	2	1·4	2 ha - 8 hp
16	21·1	23·4	24·5	23·0	5·2	8·3	3·4	5·6	9·8	3·4	6·1	4·1	4·7	5·0	92	51	80	74	8	7	1	5·3	JZ	Z	JZ	4	0·6 △	4 - 5 [illegible]
17	24·6	27·8	32·2	28·2	2·6	4·8	2·2	3·2	8·6	0·8	4·9	5·4	4·8	5·0	89	84	89	87	5	9	10	8·0	ZJZ	JZ	SSZ	1	3·7	5 - 6 [illegible]
18	36·3	38·0	39·4	37·9	2·6	5·5	2·3	3·5	8·4	0·5	4·6	5·5	4·8	5·0	82	83	87	84	1	5	1	2·3	SZ	S	SZ	1	1·6	8 ha - 3 hp [illegible]
19	40·3	39·7	38·5	39·5	2·9	9·2	5·4	5·8	12·5	0·4	4·6	4·2	4·8	4·5	80	48	72	67	7	5	5	5·7	—	—	J	2	—	
20	36·9	36·3	37·0	36·7	5·1	9·8	4·8	6·6	12·6	2·8	5·6	7·3	5·6	6·2	86	82	87	85	10	9	1	6·7	Z	SSZ	SV	1	0·5	8 ha - 1 [illegible]
21	37·9	37·8	37·1	37·6	3·2	10·2	7·6	7·0	13·5	0·7	4·9	4·4	5·4	4·9	85	47	69	67	3	1	6	3·3	S	SV	SV	4	—	
22	38·2	37·7	37·2	37·7	4·8	11·8	6·7	7·8	14·2	1·5	5·0	4·8	5·3	5·0	78	47	73	66	0	0	0	0·0	—	SV	JZ	4	—	
23	38·0	36·8	36·7	37·2	4·0	12·5	6·4	7·6	14·3	1·3	5·0	3·9	5·5	4·8	82	35	76	64	0	1	9	3·3	VSV	VSV	V	3		
24	36·3	35·0	34·7	35·3	6·7	13·9	9·6	10·1	15·8	3·2	4·7	4·7	5·7	5·0	64	40	64	56	5	1	1	2·3	SV	VSV	SV	1	—	
25	32·3	30·5	30·0	30·9	7·2	13·8	6·2	9·1	14·6	4·7	5·5	6·4	4·6	5·5	73	55	65	64	1	6	1	2·7	SSZ	S	V	2	—	
26	29·6	28·1	28·7	28·8	3·0	7·2	5·2	5·1	12·0	1·4	4·3	4·6	4·2	4·4	76	61	63	67	9	8	1	6·0	V	JV	JV	4	—	
27	29·6	30·1	29·9	29·9	8·6	18·4	12·6	13·2	20·0	3·2	6·3	8·1	8·1	7·5	76	52	75	68	5	6	1	4·0	JV	VJV	V	2	—	
28	29·3	28·1	29·3	28·9	12·4	21·7	12·3	15·5	23·6	7·5	8·0	7·6	9·0	8·2	74	40	86	67	5	5	9	6·3	V	J	Z	5	0·2	8 hp
29	31·5	30·8	30·7	31·0	10·2	17·4	9·6	12·4	19·2	6·0	7·6	7·8	8·0	7·8	82	53	89	75	1	5	10	5·3	SZ	S	JZ	[illegible]	1·7	6 hp [illegible] hp
30	29·9	30·2	31·3	30·5	8·9	9·9	8·6	9·1	10·8	6·9	7·9	8·3	7·9	8·0	93	91	95	93	10	10	10	10·0	ZSZ	Z	Z	1	18·5	8 [illegible] - 1 [illegible] odp stř
Prům.	31·15	30·74	31·36	31·08	5·9	11·8	7·1	8·3	14·2	3·1	5·9	6·4	6·1	6·1	83	62	80	75	5·1	5·9	4·7	5·3	2·7	3·5	3·3	2·3	73·6	

Maximum tlaku 740·6 mm dne 2. Minimum tlaku 719·4 mm dne 15.

Maximum teploty 23·6° C dne 28. Minimum teploty −0·8° C dne 14.

Minimum vlhkosti 35%, dne 23. Maximum deště za 24 h. 18·5 mm dne 30.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
8·0	7·5	9·0	3·5	12·5	20·0	14·0	11·5	4·0

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Zasedání I. třídy dne 4. května za předsednictví p. dvor. rady Ant. ryt. Randy.

V třídním sezení dne 27. dubna 1901 podali řádní členové pp. dr. Pražák, Kalousek a Rieger a mimoř. člen dr. Bráf návrh na opravu té části prohlášení p. dra Ferd. Pantůčka v Nár. Listech a v Politik ze dne 29. března t. r. uveřejněného, jež se týkala jednání třídních ze dne 27. ledna a 28. dubna 1899, žádajíce, aby oprava ta byla uveřejněna ve Věstníku. Po projednání té záležitosti v třídním sezení dne 4. května 1901 *) bylo usneseno jednohlasně, tedy i se souhlasem navrhovatelů, kteří zároveň odstoupili od návrhu svého, aby se příslušné části z protokolů třídních ze dne 27. ledna a 28 dubna 1899 uveřejnily ve Věstníku celé i s prohlášeními pp. dvor. radů Randy a Otta, k protokolu ze dne 28. dubna 1899 připojenými.

V protokole 27. ledna 1899 zapsáno o věci p. dra Pantůčka toto:

»V příčině Jubilejního Památníku hlásí se k slovu p. dvor. rada prof. Ott, aby opravil některé výroky týkající se stati o Soudním řízení, žádaje, aby protokolárně zjištěno a otištěním příslušné části protokolu ve Věstníku akademie konstatováno bylo:

1. že neměl dr. Ott v sepsání aneb revisí stati o soudním řízení v Památníku jubilejním žádného účastenství, pročež ani za obsah stati, ani za spůsob pojednávání zodpovědným není;

2. že II. díl Soustavného úvodu ve studium řízení soudního, sepsaný dr. Ottem, nevyšel nákladem soukromého nakladatele, nýbrž vydán byl Českou Akademií pro vědy, slovesnost a umění, jíž za přijetí věnován byl;**)

3. že podle písemného prohlášení redakce Památníka Jubilejního od I. třídy zvolené, totiž pp. prof. dr. Bráfa, Čelakovského a Durdíka pravda není, že posudek spisů a seznam prací autora řečené stati p. dra Ferd. Pantůčka, pochází od redakce, ačkoli toto tvrzení pod čarou řečené stati vytištěno jest.

Prof. Čelakovský vyžádal si, aby i toto jeho prohlášení bylo přijato do protokolu:

Jest pravda, že jsem p. dvornímu radovi Ottovi na jeho žádost dal písemné vysvětlení, v kterém jsem mu dle pravdy hleděl vyložiti, kdo měl účastenství na redakci jubilejního Památníku. Sdělil jsem mu, že redakční komise byla složena ze zástupců jednotlivých tříd, a že I. třída zvolila do této komise pp. jednatele prof. Durdíka, prof. Bráfa a mne. Na mne byl vložen úkol býti jaksi zástupcem historiků, když nikdo ze starších pánův na sebe tento úkol nechtěl převzíti a v této funkci prohlédnul jsem články o školství, o právní historii a o dějinách. Ohledně posledňějšího velmi obšírného pojednání vidím se však nucena konstatovati, že p. spisovatel dodával rukopis svůj po částech, a to poslední třetinu rukopisu v poslední chvíli před vydáním Památníku, takže nebylo možno učiniti si představu o souměrnosti jeho práce. Pokud se pojednání z oboru praktického práva týče, bylo o tom, kdo články ty má psáti, uvažováno v redakční

---

*) Za nepřítomnosti Dra Otta konaném. Pozn. redakce.

**) Podle výroční zprávy generálního tajemníka o činnosti České Akademie od 2. XII 1897 do 2. XII 1898 (Almanach IX. str. 90) vydala I. třída tento spis před 2. XII. 1898. Pozn. redakce.

komisi i v I. třídě a o tom, kdo který článek sepsal, byla komisi redakční učiněna vždy sdělení p. jednatelem prof. Durdíkem, jenž měl evidenci článků spadajících do I. třídy. Poněvadž mnozí pp. členové I. třídy nechtěli uvázati se v sepsání těchto pojednání, bylo třeba obraceti se na pány mimo Akademii stojící a byl v tom ohledu nápomocen komisi zvláště předseda I. třídy p. dvorní rada Randa. V těchto tedy mezech redakční komise nese zodpovědnost za pojednání uveřejněná s pány, jež je sepsali. Teprve po odeslání tohoto vysvětlení p. dvor. radovi Ottovi přečetl jsem sobě stať o soudním řízení v Památníku Jubilejním a neváhám prohlásiti že bych byl nečinil žádných námitek proti tomu, aby stať tato byla vytištěna tak, jak se bylo stalo. Neměl jsem sice žádného podílu na jejím sepsání a na poznámkách redakce, avšak byl bych musil uznati, že posudky o spisech v Památníku Jubilejním, pro širší kruhy vydaném, nemohou míti ráz kritiky v odborném časopisu. Konečně poznámka o tom, že II. díl Soustavného úvodu ve studium řízení soudního p. dvor rady Otta se tiskne nákladem knihkupectví Řivnáčova, vysvětluje se asi tím, že spisovatel stati neměl v rukou tištěného exempláře tohoto díla, jež vyšlo tiskem teprve koncem r. 1898, kdežto stať sama byla dána do tisku už dávno před tím.

Předseda prohlašuje co do druhé výtky p. dvorního rady Otta, že zpráva p. rady Pantůčka v podstatě sepsána byla již v první polovici r. 1898, kde ještě nebylo známo, že též druhý díl Soudního řízení pana dvorního rady Otta bude vydán nákladem České Akademie. Co se týče třetí výtky, že není pravdivé udání uvedených poznámek, že pochvalné posudky o pracích Pantůčkových pocházejí od redakce, není mně známo, kdo tyto poznámky pod čarou psal. Však tolik mohu říci, že mylná jest domněnka p. dvor. rady Otta, že úsudky ty pocházejí od autora dra. Pantůčka; týž jest tak skromným, že by pochvalu o sobě nenapsal. Ostatek prohlašuji, že i já věcný obsah dotčené pochvalné zmínky úplně sdílím.«

V protokole 28. dubna 1899 o té věci čte se toto:

»Jednáno o prohlášení p. dvor. rady prof. E. Otta stran Jubilejního Památníku, obsaženém v protokole ze dne 27. ledna a odloženém k návrhu prof. Bráfa do dnešní schůze. Věc zakončena objasněním p. předsedy za souhlasu p. dvor. rady Otta, načež dotčený odstavec protokolu ze dne 27. ledna byl jednohlasně schválen. Prohlášení p. dvor. rady Otta i p. předsedy přiložena k dnešnímu protokolu.«

Prohlášení p. dvorního rady Ant. ryt. Randy k protokolu 28. dubna 1899 jest toto:

»Dodatečně doplňuji dnes na základě mezitímního šetření své prohlášení následovně:

1. Imprimatur k vytištění spisů právnického odboru do »Památníka J.« nedával jsem já; to bylo — tuším — věcí redakční kommisse neb pana ř. Kořána. — Já dle usnesení první třídy Č. Akademie s velkou potíží povolal redaktory jednotlivých článků odboru právnického a byl jsem mnohým z nich při redakci radou a skutkem nápomocen. Někteří z nich předložili mně své práce k přehlédnutí. Nemoha na to sám stačit, požádal jsem dva z mladších odborných professorů o redakční revisi a případné doplnění. Revidované manuskripty nebyly mně však více předloženy, — patrně proto, že čas kvapil. Toho času, kdy já rukopis o soudním řádě v rukou měl, nebyly tam poznámky pod čarou žádné; že se později připsaly, vysvětluje se takto:

2. Jak nyní podrobně na jisto jsem postavil, vložil jsem při přehlížení stati o spisech Pantůčkových do referátu jeho na str. 18 pochvalná slova: »velmi poučnou« a na str. 19. slovo: »cennou«. Tento kritický posudek pochází tedy ode mne. Ostatní slova stati pocházející od autora článku neobsahují kritiku, nýbrž uvádějí jen fakta.

3. Seznal jsem dále dodatečnou informací, že poznámka pod čarou na str. 18., 19. této stati, totiž: »Kritická poznámka o spisu tomto pochází od redakce« — připsána byla od revidujícího professora práv, jehož jsem o revisi článku požádal a jenž — počítaje mne k členům redakce — hledě k uvedeným dodatkům mým poznámku tu připojil. Já v tom nevidím žádné chyby! Dlužno totiž uvážiti, že poznámka ta nemluví o »redakční kommissi«, nýbrž o »redakci« v protivě k pisateli článku, — a k redakci náležei jsem nepochybně do jisté míry i já. Třeba tedy žádný z tří členů »redakční kommisse« poznámku pod čarou nepsal, nelze přece tvrditi, že poznámka jest nepravdivá, ježto kruh členů redakce nebyl obmezen toliko na ony tři členy redakční kommise, které svěřena byla toliko poslední, konečná úprava.

Dle tohoto nemohu tedy tvrzení pana dvorního rady Otta č. 1., že udání poznámky jest nepravdivé, pokládati za odůvodněné.

4. Druhá výtka panem dvorním radou Ottem učiněná, že chybně v referátu se udává, že druhý díl jeho díla »Úvod« etc. tiskne se nákladem Fr. Řivnáče, jeví se bezpodstatnou, ježto — jak nyní vidím — oprava toho nalézá se již dodatku: Errata Památníku Jub.

V Praze, 27. dubna 1899.

Dr. Randa, m. p.«

Prohlášení p. dvor. rady dra E. Otta zní takto:

»Příloha k protokolu o sezení I. třídy Č. Akademie odbývaném dne 28. dubna 1899.

Prohlášení prof. dra E. Otta v záležitosti posudků spisů dra Pantůčka ve stati »Památníka« o řízení soudním.

V základě usnesení sl. první třídy české akademie pro vědy, slovesnost a umění buď k prohlášení p. předsedy třídy také následující vyjádření podepsaného, jež podal v třídním sezení, dne 28. dubna 1899 odbývaném, k protokolu o tomto sezení připojeno:

Prof dr. Ott vítá loyalní objasnění zatemnělé záležitosti podané od p. třídního předsedy; věc jiným spůsobem objasniti vůbec nebylo by lze bývalo, jelikož, když členové redakční kommisse a p. předseda třídy byli prohlásili, (jak o tom protokol o třídní schůzi dne 27. ledna 1899 odbývané svědčí), že jim známo není, od koho pochvalné úsudky prací dra Pantůčka ve stati »Památníku« o soudním řízení, sepsané od téhož, pocházejí, jediné zbývalo konstatování pravdy — nahlédnutím v rukopis stati. Ačkoli pak p. praesident akademie k žádosti podepsaného co nejochotněji k tomu svolil, nemohlo nahlédnutí v rukopis provedeno býti, poněvadž na základě usnesení správní kommisse zvláště o tom vyvolaného, vrácen byl autorovi stati.

Z prohlášení p. předsedy třídy jest nyní zřejmo to, oč vlastně běželo, že totiž celý text stati o řízení soudním, jak drem Pantůčkem sepsán byl, také vytištěn a tudíž místa, o která šlo, jím sepsána jsou, a že pouze dvě epitheta ornantia od p. předsedy třídy doložena byla.

Proti prohlášení posléze jmenovaného o významu spisu dra Pantůčka »o sekvestraci« odvolává se níže psaný k svému podrobně odůvodněnému posudku spisu dotčeného, jenž v XXXII. ročníku »Právníka« vytištěn byl. Tak činí níže psaný též proti členu redakční kommise dru Čelakovskému, (jemuž to loyalně ohlásil) vycházeje s hlediska, že týž příznivý posudek spisu »o sekvestraci« protokolem v sezení třídy dne 27. ledna 1899 dotvrzený pronésti mohl pouze jako professor českého práva. A v tomto směru dlužno vytknouti, že autor spisu »o sekvestraci« nevěděl ani to, že odvolání »ven ze země« z nálezů městských soudů již r. 1387 zakázáno bylo, tvrdě že šlo k soudům v Němcích (str. 70.), že dále nevěděl o svolání kommisse, která městské právo a zemské zřízení jak v Čechách tak i na Moravě ve srovnalost uvésti měla, za Josefa I., omylně tvrdě, že tak se stalo za Karla VI. (str. 77), konečně že autor dovolával se na doklad tvrzení, jakoby obstávky u nás byly se řídily právem německým, zřízení zemského 1564 § 2., z něhož jde, že citát opsal nenahlédnuv v něj, jelikož řečené místo naopak velí, že »stavuňkové takoví rozsuzováni býti mají podle práva českého království a ne podle práva majdburského a cizího.«

Zbývá pouze vytknouti, že tvrzení dra Pantůčka ve stati »Památníka« o soudním řízení, že překlad česky vydaného spisu »o sekvestraci« poctěn byl cenou Dierlovou, jest nepravdivé, jak vychází z předmluvy spisu tohoto, kdež byl autor tvrdil, že zpracování spisu českého ceny účastným se stalo.

Více uvésti, pokládati sluší za zbytečné, jelikož p. členové třídy již přiměřený úsudek o věci sobě učinili. Se stanoviska svého níže psaný považuje záležitost tuto — pokud se sl. I. třídy akademie týče — za odbytou.

V Praze, dne 29. dubna 1899.

Dr. Emil Ott m. p.«

Předsedající pan dvor. rada ryt. Randa v tomto sedění 4. května 1901 předložil delší prohlášení, z něhož určil k vytištění a k vysvětlení tuto část:

»Povolal jsem r. 1897 se svolením I. třídy p. praesidialního sekretáře dra Pantůčka, aby sepsal stať o literatuře soudního řízení pro »Památník« České Akademie, a to proto, že p. dvor. rada Ott nabízené jemu sepsání této stati odmítl, — a já lepší, ochotné síly — mimo p. dvor. radu Otta — neznal a posud neznám, než spisovatele dra Pantůčka. Revisi prací právovědeckých měl jsem na starosti já, i převzal jsem k dotazu pana dvor. rady Otta i v třídě odpovědnost za referáty tohoto odboru. Dle potřeby doplňoval a opravoval jsem referáty tyto. Nemoha pro krátkost času stačit, přibral jsem, oznámiv to třídě, — p prof. šl. Herrmanna na podporu. Ve stati Pantůčkově, jeho jménem podepsané, uvedena byla ovšem i jeho kniha o »Sekvestraci« s dodatkem, že obdržel německý překlad knihy od advokát. komory ve Vídni cenu Dierlovu. Tu připsal jsem v manuskriptu — jak při leckteré jiné knize — posudek svůj slovy: »velmi poučné«. Vždyť p. dvor. rada Ott sám v »Právníku« 1893 str. 447 praví: že »posudek jeho nemá se týkati ceny spisu s hlediska praxe«. Prof. šlecht. Herrmann připojil pak pod čarou poznámku, že »kritická poznámka (tato) pochází od redakce«; to musel ovšem učiniti, aby bylo jasno, že posudek nepochází od Pantůčka samého.

Již ve schůzi ze dne 27. ledna 1899 prohlásil jsem oproti p dvor. radovi Ottovi, jenž dle protokolu vyslovil mínění, že dodatky ty od dra Pan-

tůčka pocházejí, že domněnka ta jest neodůvodněna. K dotazu pak p. dvor. rady Otta v téže schůzi učiněnému konstatoval jsem (nahlédnuv prve v manuskript) ve třídní schůzi ze dne 28. dubna 1899 dle pravdy faktum shora uvedené o provenienci obou poznámek, a p. dvor. rada Ott na to prohlásil, že po loyalním objasnění mém pokládá věc za vyřízenou.«

Konečně v schůzi třídní dne 1. června 1901 svoleno většinou hlasů, aby dle protokolu ze dne 27. dubna 1901 otisklo se prohlášení dr. Čelakovského toto: »V posledním prohlášení svém (29. dubna 1899) podotknul pan dvorní rada dr. Ott, že jsem příznivý posudek spisu Pantůčkova o Sekvestraci pronésti mohl (v Památníku) pouze jako professor českého práva, kdežto já tak dodatečně učinil jako člen redakce »Památníka«.«

V zasedání 1. června pod předsednictvím p. dvorn. rady Ant. ryt. Randy čten přípis J. Cís. Výs. nejj. p. arcivévody Ludvíka Salvatora, jímž vyjadřuje svůj povděk z volby za člena Č. Akad. Oznámena závěrka účetní za rok minulý 1901, v níž spočítán celkový schodek na 1762 Korun 35 hal. Pak předloženy nové publikace, od I. tř. podporované, a to Gebauerův Slovník Staročeský a Willenbergrovy Pohledy měst, vydané dry Podlahou a Zahradníkem. Do Rozprav přijata úvaha p. dra Friedricha »O zakládací listině kapituly Litoměřické« jakožto první část »Prolegomen k české diplomatice,« kterouž auktor chystá. Do kommisse, kteráž zřízena jest při sl. III. třídě na vydávání spisů Husových, voleni z I. třídy za delegáty pp. Tadra, dr. Čelakovský a dr. Novotný.

Zikmund Winter,
t. č. sekretář I. tř.

Třída II.

Ve schůzi dne 7. června konané předložili prof. dr. J. N. Woldřich pojednání své: »O zemětřesení v severovýchodních Čechách ze dne 10. ledna 1901« a prof. dr. J. Velenovský práci svou: »Bryologické příspěvky za rok 1900/1.« Obě pojednání zařaděna do Rozprav.

Dvorní rada prof. dr. Spina referoval o práci p dra. O. Srdínka: »Studie o histologii a histogenesi chrupavky I.« jak následuje:

Zkušenosti histologů, že vazivo, kosť a chruplavka v sebe přecházeti a zkušenosti porovnávajících anatomů, že jmenovaná tkaniva se vzájemně zastupovati mohou, vedly k názoru, že uvedené tkaně pro stejnou biologickou hodnotu do jedné kategorie a to do skupiny tak zvaných »spojiv hmot« náleží. K tomu přistoupilo poznání všem spojivým hmotám společné struktury ve smyslu tom, že složeny jsou z buněk a ze základní hmoty. Jen jedna okolnost příčila se onomu názoru. Kdežto ve vazivě a v kosti buňky vzájemně pomocí spojek, jež buď co šťavové kanálky, buď co výběžky protoplasmatické považovány byly, anastomosují, nebylo lze takových spojek a buněk chruplavkových dokázati. Teprve, když Reitz pozoroval, že tušová zrna, vpravená do oběhu krevního, do buněk chruplavkových a do základní hmoty vnikají, byl postulát, že buňky chruplavkové vzájemně anastomosovati musí, dán. Od doby té vyskytují se četnějši udání, že za jistých okolností takových spojek mikroskopem spatřiti lze. Leč methody praeparační selhávaly, co jeden histolog viděl, nedovedl druhý, ač dle methody udané pracoval, potvrditi. Teprve roku 1879 udal podepsaný referent způsob praeparační, dle kterého se spojky mezi buňkami chruplavkovými téměř ve všech chruplavkách pozorovati daly.

Pan spisovatel pracoval taktéž dle této methody, jež v literatuře pod jménem »lihová methoda« známa jest, a potvrzuje obrazy referentem popsané. Dokazuje však dále — a této části jeho pojednání dlužno přičítati hlavní důležitost, — že chruplavkové buňky se zřetelnými, anastomosujícími výběžky také bez každé zvláštní methody v chruplavce, a to i u ssavců demonstrovati se dají, obrátí-li se pozornost ku jistým chruplavkám, jež pan spisovatel ve svém pojednání blíže udává.

Referent měl příležitost praeparaty tyto sám prohlédnouti a může proto konstatovati, že s takovou určitostí doposud výběžky u buněk chruplavkových demonstrovány nebyly. Zejména struktura, jež se na obrazci 1. a 2. jeví, jest přesvědčující; litovati jest jen toho, že objekt není podán, jak se pod immersní čočkou presentuje.

K pojednání jest připojen historický přehled.

Přihlížeje k uvedenému navrhuje referent, aby práce v »Rozpravách« se uveřejnila. Zkoumání byla konána v laboratoři prof. Rohona.

Prof. *Spina.*

Týž čte posudek o pojednání p. docenta dra. Haškovce: »Další příspěvky k otázce o účinku alkoholu na srdce a oběh krevní.«

Práce předložená tvoří pokračování pojednání slavnou II. třídou uveřejněného v Rozpravách, ročník IX. V pojednání tomto běželo o účinek silných dávek lihových. Studium účinku menších dávek alkoholových jest předmětem práce nyní předložené.

Na základě pokusů na zvířatech provedených uzavírá pan spisovatel takto:

Kdežto dávky velké tlak krevní poškozením srdce snižují, mají dávky malé v zápětí mírný výstup tlaku krevního, při čemž tep se buď nemění, neb se poněkud retarduje. Silné dávky však vyvolávají pravidelně oblenění tepu a často arhythmickou činnost srdeční. Výstup tlaku po slabších dávkách dostavuje se také u zvířat atropinem otrávených i u zvířat, jimž mícha prodloužená a hřbetní zničena byla. Sleduje z toho, že výstup tlaku podmíněn jest lepší činností srdce. Lihové roztoky v malých dávkách lze tudíž považovati za stimulans. Větší frekvence tepu u člověka ve stadiu lehké opilosti pozorovaná má snad svoji příčinu v intensivnějších a četnějších pohybech svalstva, podmíněných duševní náladou, a není, jak také jiní badatelé tvrdí, přímým následkem lihu. Pokusy byly v ústavě referentově provedeny.

Pojednání odpovídá také po stránce formální požadavkům slavnou třídou stanoveným, dovoluji si proto navrhnouti, by pojednání do »Rozprav« přijato bylo. Prof. *Spina.*

Dvorní rada prof. E. Weyr podal o pojednání p. ředitele B. Procházky v Náchodě: »O stanovení tečny a oskulační kružnice křivek rovinných, vytvořených dvěma svazky« zprávu následující:

Pan auktor nejprvé stanoví známou methodou kinematickou tečnu k čáře K, vytvořené v rovině dvěma svazky o, o_1, jichž souvislost jest tím definována, že jich sdružené paprsky procházejí body a, b dvou libovolně daných čar A, B o spojnici ab pevným bodem o' jdoucí. Konstrukce ta jest platna při libovolné poloze bodu o', kdežto následující potom konstrukce oskulační kružnice čáry K se opírá podstatně o supposici, že bod o' jest na spojnici oo_1. Za této supposice procházejí totiž tečny T, T_1 čar A, B v bodech a, b a sestrojená tecna T_k vždy jedním bodem; rychlost jeho

možno pak kinematicky stanoviti, tím i otáčecí rychlost tečny T_k a tedy i střed zakřivení čáry K.

Důkaz fakta, že tečny T, T_1, T_k procházejí jedním bodem, proveden planimetricky; jinak a způsobem kratším zjistíme to poznámkou, že v příčině stanovení tečny T_k možno čáry A, B nahraditi jich tečnami T, T_1 a že pak svazky o, o_1 patrně souvisí perspektivně vytvořujíce přímku T_k, procházející společným bodem perspektivných řad T, T_1.

Práce jest dobrým příspěvkem k applikacím zásad kinematických na problem geometrický obecnějšího rázu, pročež podepsaný navrhuje, aby byla přijata do Rozprav. *Weyr.*

Prof. dr. A. Frič přečetl posudek o práci prof. Fr. Klapálka »O nových a málo známých druzích palaearktických Neuropteroid.«

Předložená práce jest cenný příspěvek ku seznání Neuropter a přináší mimo popis řady nových druhů mnoho zajímavého detailu morphologicky důležitého.

Výkresy lze zinkograficky reprodukovati a do textu vřaditi. Žádoucno je, by přidáno bylo stručné resumé v německém jazyku, jelikož práce ta bude širší kruhy zajímati. Odporučuji práci tu do Rozprav Akademie.

Prof. Dr. *A. Frič.*

Prof. dr. Brauner předkládá referát o pojednání: »O absorbčních spektrech krevního barviva«, jež předložil p. docent Jaroslav Formánek.

Autor podnikl velice záslužnou práci tím, že zkoumal absorbční spektra krevního barviva a barviv, z tohoto účinkem různých agencií povstávajících. Dosud bývala znázorňována poloha absorbčních pruhů těchto spekter pomocí škál empirických, jež, jak známo, u každého spektroskopu jsou různé, tak že identifikace různých čar mohla býti nejvýše přibližnou, ne-li dokonce pochybnou.

Pan autor ponejprv podává veškerá měření na základě přesného, objektivního způsobu, to jest dle délky vln, maximům těchto absorbčních pásem odpovídajících, tak že od nynějška se dají jak spektra barviv krevních, tak i jejich jednotlivá pásma přesně identifikovati, okolnost to nejen theoreticky důležitá, nýbrž i významná pro praxi soudní chemie a soudní mediciny.

Ku pojednání jest připojena přesně kreslená tabulka jmenovaných spekter.

Prof. Dr. *Bohuslav Brauner,*
člen II. třídy.

Na základě příznivých posudků přijaty veškeré práce do Rozprav.

Třídní sekretář předložil závěrek účetní za rok 1900 Z příjmů r. 1900 vyplatí se subvence na I. díl Woldřichovy geologie, již dříve povolená, v obnosu K 600·— a K 3710·97 užije se na vydání spisů Purkyňových, čímž veškeré fondy třídní jsou úplně vyčerpány. Šíchův fond vykazuje přebytek K 32·54 a fond na vydávání encyklopedie věd přírodních K 2784·— které se na tytéž položky r. 1901 přenesou.

V zasedání II. třídy dne 21. června předložil p. dv. rada prof dr. Spina pojednání p. dra. Stanislava Růžičky: »Pokusné studie o některých v praxi málo povšimnutých pramenech otrav kysličníkem uhelnatým" a práci p. dra Ot. Laxy: »O rozkladu tuku máselného působením mikroorganismů«.

Pan prof. dr. Kabrhel požádán za dobrá zdání, podal o pracech posudky tyto:

Posudek o práci doc. dra. Růžičky: »Pokusné studie o některých v praxi málo povšimnutých pramenech otrav kysličníkem uhelnatým.«

Autor obral si za úkol vyšetřiti pokusy na zvířatech, pokud jest odůvodněna výjimka z ministerského nařízení, zakazujícího používání topících přístrojů bez náležitého odvodu nedýchatelných neb škodlivých produktů hoření, která se v praxi činí ohledně žehliček dřevěným uhlím vytápěných a přístrojů jim podobných.

Za tím účelem zařídil pokusy tak, že žehličku dřevěným uhlím vytápěnou a myšku umístil v digestoři, mající 1·8 m^3 obsahu. Shledal pak, že zvířata po několika hodinách při pobytu za uvedených podmínek hynula. V krvi byl dokázán kysličník uhelnatý. Kyseliny uhličité dokázáno ve vzduchu digestoře toliko 16—20 $^0/_0$. Vložení roštu do žehličky nejevilo v pokusech tomu cíli vykonaných patrného praktického účinku — zvířata hynula za uvedených podmínek také. Oproti tomu působilo zjednání i dosti malé kommunikace místnosti, ve které se žehličkou pracuje, s volným vzduchem velmi příznivě.

Celkem uzavírá autor ze svých pokusů, že přístroje zmíněné jsou v rukou širokého obecenstva, jež při používání jich produkty hoření přímo vdechuje, nástrojem po stránce hygienické závadným.

Poněvadž řešení otázek v práci uvedené se dělo na základě přesných vědeckých method, poněvadž dále zjištěna prací tou fakta nová, navrhuji, aby práce p. docenta Růžičky byla do »Rozprav« k uveřejnění přijata.

Prof. Dr. *Gustav Kabrhel.*

Posudek o práci p. assistenta Laxy: »O rozkladu tuku máselného působením mikroorganismů.«

Pracemi experimentálními o rokladu tuku dosud provedenými bylo zjištěno, že působením určitých mikroorganismů se tuk máselný rozkládá.

Autor obral si za úkol, studovati rozklad dotyčný v podrobnostech, což dosavade provedeno nebylo. Autor vzal ku svým pokusům dvanáct druhů mikroorganismů z řady bakterií, plísní a kvasnic, jež nechal — ovšem za použití všech kautel bakteriologických — vegetovati na sterilní ssedlině sýrové (tvarohové).

Z použitých mikroorganismů tuk máselný silně štěpily oidium lactis, mucor a bac. fluorescens liguefaciens. Rozklad tuku máselného netýkal se stejnou měrou všech glyceridů. Z glyceridů mastných kyselin netěkavých rozkládaly se u větší míře ty, které vykazovaly vyšší molekulárnou veličinu. Rozklad glyceridů mastných kyselin těkavých řídí se též dle jakosti uvolněných kyselin, které jsouce rozpustny chovají se vůči mikroorganismům co škodliny tím účinnější, čím vyšší jich molekulárná veličina. Rozklad jich glyceridů ubývá s rostoucí molekulárnou veličinou uvolněných kyselin. Uvolněné mastné kyseliny těkavé jakož i glycerin plísně dále rozkládají, čímž je způsobeno ubývání celkového množství tuku.

Příčinu štěpení máselného tuku shledal v enzymech, jež v buničích penicillia a mucoru dokázal a o jichž schopnosti tuk máselný štěpiti podal důkaz experimentální.

Poněvadž práce uvedená provedena byla pomocí přísných vědeckých method, poněvadž dále prací tou otázka rozkladu tuku mikroorganismy podstatně objasněna, navrhuji, aby byla přijata k uveřejnění v Rozpravách České Akademie.

Prof. Dr. *Gustav Kabrhel.*

Na základě příznivých posudků zařaděny obě práce do Rozprav.

Pan prof. dr. B. Brauner čte referát o pojednání: »Příspěvek k analytickému studiu telluru«, kteréž předkládá p. Bohumil Kužma, assistent na české universitě.

Předmětem pojednání jest původní vědecká práce, kterou autor provedl v chemickém ústavu české university.

Autor nejprvé studoval redukci roztoků kyseliny telluričité siřičitou kyselinou i nalezl methodu výhodnější, nežli jest methoda dosavadní. Dále studoval redukci kyseliny tellurové v telluričitou různými zkoumadly. Dále studoval srážení roztoku kyseliny telluričité pomocí kyseliny siřičité za přítomnosti mědi, vismutu a antimonu, kteréž kovy obyčejně tellur provázejí; shledal však, že jenom měď se strhuje ve značnějším množství, oba ostatní kovy jen ve množství nepatrném. Autor dále pojednává o kvantitativním stanovení telluru i popisuje novou methodu ku dělení telluru od těžkých kovů, která se zakládá na tom, že oxydujeme tellur persulfatem ammonatým na kyselinu tellurovou, načež přidáme sírovodík, kterýž sráží jen přítomné těžké kovy, ale nikoli tellur. Ku konci pojednává autor o pokusech děliti kovy od telluru proudem elektrickým.

Odporučuji, by předložená práce byla uveřejněna v Rozpravách II. třídy Akademie.

Prof. Dr. *Bohuslav Brauner.*

Na základě referátu tohoto pojednání přijato do Rozprav.

K. Vrba,
t. č. sekretář tř. II.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pokusné studie o některých v praxi málo povšimnutých pramenech otrav kysličníkem uhelnatým. Docent Dr. Stanislav Růžička. — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 25. června.

O rozkladu tuku máselného působením mikroorganismů. Podává Otakar Laxa — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 25. června 1901.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan K. M. *Čapek* uchází se 1. června o výroční cenu IV. třídy knihou »Znovu a lépe«

Slečna Růžena *Jesenská* uchází se 4 června o některou z výročních cen IV. tř. »Novellami« svými.

Pan Max *Švabinský* žádá 10 června za udělení jedné z výročních cen IV. třídy. — Předloženy 4 podobizny.

Pan Bohumil *Vlček* žádá 13. června aby mu poskytnuta byla subvence ku provedení plastické práce »Loučení« ve větším měřítku eventualně ku provádění slováckých typů ve dřevě.

Paní Tereza *Kepková-Novotná* předkládá 21. června dramatickou svoji práci »Dychánek paní doktorové« ke konkursu o cenu z Fondu dvorního rady Matěje ryt. Havelky.

Pan Jindřich *Kàan* z Albéstu žádá 24. června dílem svým »U tůně« za jednu z vypsaných cen výročních.

Slečna Amalie *Vrbová* předkládá 24. června svou knihu »Úskalím« (Jiří Sumín) a prosí za udělení některé z výročních cen IV. třídy.

Anonymus hlásí se dílem »Starý hřích« o cenu z Fondu Matěje ryt. Havelky. Heslo: Václav Beneš Třebízský II.

Pan Bohumil *Zahradník-Brodský* uchází se 24. června o některou cenu IV. tř. knihami: »Nad propastí« a »Páni a paní«. D. II.

Pan Karel *Moor* žádá 24. června za hmotnou podporu.

Anonymus uchází se 24. června o výroční cenu IV. třídy skladbami: »Fuga doppia.« Pro smyčcové kvartetto. — »Tragická ouvertura.« Pro velký orkestr. — »Sonata« pro klavír. Heslo: Chudý na statky, bohatý v dobré vůli.

Pan Karel *Douša* žádá 25. června za udělení některé z výročních cen IV. tř.

Pan Frant. Xav. *Svoboda* přihlašuje se 26 června ke konkursu o cenu dvorního rady Matěje ryt. Havelky veselohrou »Čekanky« a dramatem »Podvrácený dub«.

Pan JUC. Rud. Jar. *Kronbauer* předkládá 26. června svůj román »Řina« ke konkursu o jednu z výročních cen IV. třídy.

Anonymus uchází se 26 června o výroční cenu IV. třídy skladbami: »Sonata pro housle a klavír«. — »Ouvertura pro velký orkestr«. — »Rhapsodie pro velký orkestr«. — »Motto vivo e velocissimo«.

Pan Karel *Rais* předkládá 26. června do konkursu IV. třídy o ceny výroční dílo »Naši« od Josefa Holečka a sice tu část, jež roku 1900 vyšla ve Květech a v Lumíru.

Pan Jan *Lier* uchází se 26. června knihou »Píseň míru« o jednu z výročních cen IV. třídy.

Pan Josef *Trasák* předkládaje sbírku básní »Vzestup na Parnas« žádá za podporu in eventum za výroční cenu IV. třídy.

Pan Jindřich Š. *Baar* předkládá 27. června svoji knihu »Cestou křížovou« a prosí o některou z cen, jež IV. třída vypsala.

Pan Beda *Křidlo* žádá 27. června o jednu z výročních cen IV. třídy. Předkládá »České tance« op. 7. a »Klavírní skladby« op. 9.

Pan Jar. *Vrchlický* předkládá 28. června k soutěži o I. výroční cenu IV. třídy své knihy: »Překročen zenit« a »Rok básníkův«.

»Na cestě k milionu«. Veselohra. (Anonymně.) Žádáno o cenu z Fondu dvorního rady Matěje ryt. Havelky.

Pan Jaroslav *Hilbert* hlásí se 30. června komedií »Psanci« o cenu z Fondu dvorního rady Matěje ryt. Havelky.

»Symfonie pro velký orkestr.« Konkuruje o výroční cenu Heslo: Genie Dvořákův Bdi nade mnou.

Pan Václav *Hladík* uchází se 30. června dramatem »Závrať« o cenu Havelkovu.

Pan Alois *Mrštík* přihlašuje se 28. června o vypsané ceny IV. třídy prací »Rok na vsi«.

Pan M. A. *Šimáček* předkládaje 30. června román svůj »Světla minulosti« uchází se jím o jednu z literárních cen IV. tř.

Anonymus uchází se 30. června o výroční cenu IV. třídy. Heslo: »Prací v před!«

Seznam došlých publikací.

Pozůstalost Dobnerova. Zprávu o ní podává dr. J. V. Šimák (Zvláštní otisk z Časopisu Musea království Českého.) — Dar pana spisovatele.

Pan Josef *Pazourek*, ředitel vyšší obchodní školy v Hradci Králové, zasílá knihovně č. 1. *Účetní Listy.* Ročník II. Č. 1—6. V Hradci Králové, 1901.

Urbář panství Rychmburského z roku 1751. Napsal JUDr. Karel Václav Adámek. V Praze 1901. (Otisk z Věstníku Král. české společnosti nauk 1901.) — Dar pana spisovatele.

Pruské usilování o země české. Studie dějepisná od Fr. A. Slavíka. Druhé vydání. V Praze 1901. — Dar pana spisovatele.

Akademia umiejętności v Krakově zasílá výměnou.

1. *Słownik gwar polskich.* Ułożył Jan Karlowicz. Tom II. F do K. — Kraków 1901.
2. *Materyały i prace komisyi językowej.* Tom I. 1. W Krakowie 1901.
3. *Rozprawy.* Wydział filologiczny. Serya II. Tom XVII. W Krakowie. 1901.
4. *Martini Cromeri: Polonia.* Wydał Dr. Wiktor Czermak. (Biblioteka pisarzów polskich. T. 40.) Kraków 1901.
5. *Jodoci Ludovici Decii de Sigismundi regis temporibus liber. 1521.* Wydał Dr. Wiktor Czermak. (Biblioteka pisarzów polskich. 39.) Kraków. 1901.
6. *Germania wielka i Sarmacya nadwiślańska.* Według Klaudyusza Ptolemeusza skreślił Dr. Wojciech Kętrzyński. — W Krakowie 1901.

7. *Bulletin international.* Comptes rendus séances de l'année 1900 Décembre. Cracovie 1900. — Bulletin international. Classe de philologie, classe d'histoire et de philosophie. Nr. 1. 2 3. Cracovie 1901. — Classe des sciences mathématiques et naturelles. Nr. 1. 2. 3. — Cracovie 1901.

8. *Sprawozdania z czynności i posiedzień* Tom V. No. 10. 1900 Tom VI. 1901. Nr. 1. 2. 3.

Kosmos. Rocznik XXVI. Zeszyt II.—IV. We Lwowie 1901. — Výměnou.

Kwartalnik historyczny. Rocznik XV. 1. 2. We Lwowie 1901. — Výměnou.

Lud. Tom VIII. 2 3. Tom VIII. 2. 3. We Lwowie 1901. — Výměnou.

Przegląd lekarski. Rok XL. No 10.–28., 1901. — Výměnou.

Biblioteka Warszawska. 1901 Tom I. 1. 2. 3 Tom II. 1. 2. 3.

Przegląd polski. No. 395.—421.

Slovenska Matice v Lublani zasílá výměnou:

1. *Letopis za leto 1900.* W Ljubljani 1900.

2. *Zgodovina slovenskega slovstva* IV. del. Tretji zvezek. Spisal profesor dr. Karol Glaser.

3 *Slovenske narodne pesmi.* Uredil Dr. K. Štrekelj. 5. Snopič. V Ljubljani 1900.

4 *Zbornik znanstvenih in poučnih spisov.* II. zvezek. Uredil L. Pintar. V Ljubljani 1900

5. *Knezova Knjižnica.* Zbirka zabavnih in poučnih spisov. VII. zvezek. Uredil Fr. Levec. V Ljubljani 1900.

6. *Zabavna Knjižnica.* XII zvezek. V Ljubljani, 1900.

Iugoslavenska Akademija v Záhřebě zasílá výměnou:

1. *Rječnik hrvatskoga ili srpskoga jezyka.* Obraduje P. Budmani. Svezak 20. (Koňohradica—Kraketati.) U Zagrebu 1900.

2. *Rad.* Knjiga 144. Razredi filologijsko-historijski i filosofijsko-juridički. 54. — U Zagrebu 1900

3. *Rad.* Knjiga 143. Matematičko-prirodoslovni zazred. 29. U Zagrebu 1900.

4. *Zbornik za narodni život i običaje južnih Slavena.* Svezak V. 2. Uredio Dr. Ant Radić. U Zagrebu 1900.

5. *Znanstvena djela za obću naobrazbu.* Knjiga II. Bizantija i germanski zapad do smrti cara Justinijana I. (476—565). Napisao Natko Nodilo. U Zagrebu 1900.

Vjesnik hrvatskoga arheološkoga družtva. Sveska V. 1901. Zagreb 1901. — Výměnou.

Srbská královská Akademie v Bělehradě zasílá výměnou:

1 *Годишњак.* XIII. 1899. Београд 190[illegible].

2. *Споменик.* XXXV. Први разред. 5. Београд. 1901. — XXXVIII. Други разред. 34. Београд. 1900.

3. *Глас.* LIX Први разред. 22. — LXI. Први разред 23. Београд 1900.

4. *Геологија Србије.* Од Јована М. Жујовића. II. Београд. 1900. — *Атлас.* Свеска 2 Београд. 1900.

5. *Каталог рукописа и старих штампаних књига.* Збирка српске краљевске Академије. Саставио Љуб. Стојановић. Београд 1901.

6. *Свечани помен просветном добротвору покојном Димитрију Стаменковићу.* У Београду. 1901.

Летопис Матице Српске. Књига 206. 1901. 2. У Новом Саду. — Výměnou.

Преглед географске Литературе о балканском полуострву. Свеска IV. Уредио Др. I. Цвијић. Београд 1901.

Časopis Maćicy Serbskeje 1901. Lětnik XIV. 1. Budyšin. — výměnou.

Императорская Академія наукъ v Petrohradě zasílá výměnou:

1. *Записки.* Томъ X. 8. С. Петербургъ. 1900.

2. *Извѣстія.* Томъ XII. 2.–5 С. Петербургъ. 1900. — Томъ XIII. 1.—3. С. Петербургъ 1901.

3. *Извѣстія отдѣленія русскаго языка и словесности.* Томъ V. 4 С. Петербургъ, 1900.

4. *Матеріалы для словаря древнерусскаго языка по письменнымъ памятникамъ.* Трудъ И. И. Срезневскаго. Томъ второй. 3. Ст. Петербургъ. 1900.

Císařská universita v Petrohradě zasílá výměnou:

Отчетъ о состояніи и дѣятельности за 1900 года. С. Петербургъ. 1901.

Императорское Общество любителей древней письменности v Petrohradě zasílá výměnou:

Отчеты о засѣданіяхъ въ 1898—1899 году. CXXXV.—CXXXIX.

Императорское русское географическое общество zasílá výměnou:

Живая старина. Годъ X. 4. С. Петербургъ. 1900. — Годъ XI. 1. С. Петербургъ 1901

Императорскій институтъ экспериментальной медицины v Petrohradě zasílá výménou:

Архивъ біологическихъ наукъ VIII. 2. С. Петербургъ. 1900.

Société Impériale des Naturilistes v Moskvě zasílá výměnou.

Bulletin. Année 1900. No. 3. Moscou 1901.

Московское математическое Общество zasílá výměnou:

Математическій сборник XXI. 3. 4. Москва. 1900.

Universita Charkovská zasílá výměnou:

Записки. Книга 1.—3. Харьковъ. 1901.

Universita Jurjevská zasílá výměnou:

Ученыя записки. Годъ VI. Но. 3—5 Юрьевъ. 1898. — Годъ VII. No. 1. 5. Юрьевъ 1899.

Kazaňská universita zasílá výměnou:

Ученыя записки. 1901. Годъ LXVIII. 3. 4. Казань 1901.

Universita Kijevská zasílá výměnou:

Университетскія извѣстія. Годъ XLI. No. 1. 2. No. 1. 2., 1901. Кіевъ 1901.

Институтъ Князя Безбородко въ Нѣжинѣ zasílá výměnou:

1. *Историко филологическій институтъ Князя Безбородко въ Нѣжинѣ 1875 - 1900.* Нѣжинъ 1900.

2. *Извѣстія.* Томъ XVIII. — Нѣжинъ 1900.

Новороссійское Общество Естествоиспытателей v Oděsse zasílá výměnou:

1. *Записки.* Томъ XXIII. 1. 2. Одесса 1899. 1900.

2. *Записки математическаго отдѣленія.* Томъ XIX. Одесса 1899.

Объ употребленіи человѣческихъ черепов въ эпоху доисторическую, въ связи съ новымъ временемъ. Соч. Н. В. Желизко. Съ чешскаго на русскій языкъ перевелъ Алоизій Кашпаръ. Прага 1901. Dar p. autora.

Дръ. Н. Н. Пантюховъ. *Алкоголизмъ на Кавказѣ.* Тифлисъ, 1901.

Дръ. Н. Н. Пантюховъ. *Ингуши.* Антропологическій очеркъ. Тифлисъ 1901.

Дръ. Н. Н. Пантюховъ. *Кобулеты какъ приморскій курортъ.* Тифлис. 1901.

Вопросы философіи и психологіи. Годъ 1900. XII. (1901) 1. 2. 3. Москва 1901.

Prof Charles *Oliver* zasílá darem:

1. *Hemorrhagie glaucoma.* Charles A. Oliver Philadelphia.

2. *Case of Blind ness from sympathetic Ophthalmitis.* By Charles N. Oliver.

BRAHER
RVDER
VLFSTANDER
LONGER
ROSENKRANS
TROLLER
LONGER
MARCKEMAN
ROSENSPAR
EFFIGIES TYCHONIS BRAHE OTTONIDIS DANI
DÑI DE KNVDSTRVP ET ARCIS VRANIENBVRG IN
INSVLA HELLISPONTI DANICI HVÆNA FVNDATORIS
MACHINARVMQVE ASTRONOMICARVM IN EADEM
DISPOSITARVM INVENTORIS ET STRVCTORIS
ÆTATIS SVÆ ANNO 40. ANNO DÑI. 1586. COMPL.
NON HABERI
SED ESSE

ÍK

JOSEFA

NÍ.

ČÍSLO 7.

Braha.

úmrtní den slavného
Tychona Brahe. Celý
zdal hold mánům to-
vydává na paměť fac-
echanica; v Dánsku
e stella nova anni
se i rodina královská
ají se zbytky nádherné
způsobem vysvěceny za
ské.*) V tomto jubilejním
tky Tychona Brahe ná-
Dr. František J. *Studnička*
Brahe v Praze (Prager
, česká Společnost Nauk;
ání mathematiky a fysiky
é literatuře; slovútný
Dvorský uveřejnil v nejno-
ahe a jeho rodiny. Česká
lovesnost a umění oslavujíc
iti dosud neuveřejněné do-
byly druhou vlastí.
ch ocenil epochální význam
ůlí sdruženou s talentem vy-
vé. Brahe byl člověk neoby-
nohutným charaktérem, jenž
ucha. Vivimus ingenio,
pozlaceném kvadrantu. Nadán
n založil Tycho novější umění
vého genia ozářil tento slavný

t na základě některých níže uve-
i rysech.

vě Hveen pamětní slavnost Tyge Braha
versity dánské a švedské. Viz nejnovější

BRAHER
BILLER
RVDER
LONGER
TROLLER
AXELSONNER
LONGER
MARCKEMAN
BELKER
AXELSONNER
NON HABERI
EFFIGIES TYCHONIS BRAHE OTTONIDIS DANI
DN̄I DE KNVDSTRVP ET ARCIS VRANIENBVRG IN
INSVLA HELLISPONTI DANICI HVÆNA FVNDATORIS
MACHINARVMQVE ASTRONOMICARVM IN EADEM
DISPOSITARVM INVENTORIS ET STRVCTORIS
ÆTATIS SVÆ ANNO 40. ANNO DN̄I. 1586. COMPL.
SED ESSE

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK X. ŘÍJEN 1901. ČÍSLO 7.

K třistaleté památce úmrtí Tyge Braha.

Napsal *Gustav Gruss.*

Na den 24. října tohoto roku připadá 300letý úmrtní den slavného reformatora pozorovatelské astronomie, nesmrtelného Tychona Brahe. Celý vzdělaný svět chystá se, aby důstojným způsobem vzdal hold mánům tohoto koryphaea astronomů. Švédská akademie věd vydává na paměť facsimile jeho díla: Astronomiae instauratae mechanica; v Dánsku pak vyjde jako slavnostní spis jeho první dílo: De stella nova anni 1572. Universita Kodaňská pořádá slavnost, jíž se i rodina královská súčastní. Na (Tychonově) ostrově Hveen vykopávají se zbytky nádherné hvězdárny Uranienborg, které budou slavnostním způsobem vysvěceny za přítomnosti členů královských rodin Dánské a Švédské.*) V tomto jubilejním roce vydány byly také již u nás na oslavu památky Tychona Brahe následující významné publikace: Dvorní rada p. prof. Dr. František J. *Studnička* upravil skvostně seznam památek po Tychonovi Brahe v Praze (Prager Tychoniana), jež svým nákladem vydala král. česká Společnost Nauk; p. prof. L. *Pepřný* podal v Časopisu pro pěstování mathematiky a fysiky Ročník XXX. stať: Tycho Brahe v české literatuře; slovútný ředitel král. zemského archivu českého p. Fr. *Dvorský* uveřejnil v nejnovější době příspěvky k životopisu Tychona Brahe a jeho rodiny. Česká Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění oslavujíc památku tohoto duševního heroa obmýšlí vydati dosud neuveřejněné dopisy z doby jeho pobytu v Čechách, jež mu byly druhou vlastí.

Mně epigonu připadl čestný úkol, abych ocenil epochální význam tohoto koryphaea astronomů, který pevnou vůlí sdruženou s talentem vynikajícím se povznesl k vědecké slávě světové. Brahe byl člověk neobyčejný, neboť byl netoliko učencem ale i mohutným charaktérem, jenž kladl největší důraz na pouhé přednosti ducha. Vivimus ingenio, cetera mortis erunt čteme na menším pozlaceném kvadrantu. Nadán jsa obdivuhodným talentem pozorovatelským založil Tycho novější umění pozorovatelské. Celým proudem světla svého genia ozářil tento slavný muž dobu tehdejší.

Životopis Tychona Brahe vylíčen jest na základě některých níže uvedených pramenů v následujících stručných rysech.

*) Dne 22. září odbývala se již na ostrově Hveen pamětní slavnost Tyge Braha za přítomnosti krále švedského a zástupců university dánské a švedské. Viz nejnovější číslo časopisu »Astronomische Nachrichten«.

Tyge Brahe narodil se 14. prosince 1546 v Knudstrupu u Helsinborgu z vážené rodiny šlechtické, byl velmi záhy od bratra otcova Jiřího Braha, jenž byl bezdětným, za vlastního přijat, soukromě vyučován, v 13. roce na vysoké školy v Kodani vyslán, aby se zde připravoval pro studium právnické. Tycho zabýval se tu sice studiemi, jak si příbuzní přáli, ale k srdci přirostla *Tychonovi* astronomie, k níž získán byl přesným dostavením se napřed vypočteného zatmění slunečního ze dne 21. srpna 1560. Úkaz ten vzbudil u Tychona největší obdiv a žádost seznati důkladně tak výtečnou vědu. Roku 1562 byl Tycho s domácím učitelem vypraven do Lipska, jehož universita tehda v právnictví chvalné pověsti požívala. Zde bez vědomí a proti vůli hofmistra, jenž nepodporoval libůstku Tychonovu, seznámil se s nebesy částečně prostým okem, částečně srovnáváním hvězd pomocí kružidla jako nejjednoduššího úhloměru s malým globem, jejž si tajně zjednal. Později seznámil se s Bartholomějem Schultzem (Scultetus) ze Zhořelce, s nímž různé mathematické přístroje počal sestrojovati. Tímto způsobem získal si Tycho přístroj radius astronomicus (baculus, Jacobstab) zvaný, jehož chyby dělení eliminoval sestaviv si tabulku korrekční. Načež se odvážil do skutečného pozorování na nebi, porovnávaje svá pozorování s tabulkami Alfonsinskými a Prutenickými shledal, že jsou velmi chybné. Chtěje novými a lepšími pozorováními založiti nové tabulky planet za příčinou obnovení astronomie, stal se Brahe vytrvalostí a energií, kterou veškery překážky překonával, nejen jedním z největších astronomů svého času, nýbrž i všech časů. Sám Kepler a Gassendi označovali Tychona jako Hipparcha novější doby. Po taji studoval Tycho s velkým zápalem též svou pozemskou astronomii, chemii a lékárnictví. R. 1565 byl Tycho nucen následkem úmrtí svého strýce vrátiti se do své otčiny, kdež pouze krátkou dobu setrval. Vydav se opět do Němec meškal ve Wittenbergu a po vypuknutí moru tamže v Roztokách, kdež byl Levinem Batt(us)-em uveden do alchymie. V Roztokách přišel vznětlivý Tycho při svatbě jednoho patricia s dánským krajanem Manderupem Pa(r)sbergem do sporu, který byl vyrovnán soubojem na hřbitově (?) 29. prosince 1566, při čemž Tycho ztratil velkou část svého nosu, jejž si pak nahražoval umělým ze směsi zlata a stříbra. Na cestě Německem r. 1567 seznámil se Tycho v Lavingách s naším hvězdářem Cyprianem Lvovickým (Leovitius), navštívil Basilej, kdež se r. 1568 současně s Petrem Ramus-em dal immatrikulovati, ale pobyv zde jen na krátko odebral se do Augsburgu, kde téměř dvě leta trávil u velikých milovníků astronomie bratří Jana a Pavla Hainzela, kde pomocí jeho byl v zahradě postaven nově sestrojený veliký kvadrant poloměru 17½ stop. V čas ten počal tu Tycho sestrojovati také veliký globus hvězdný průměru 4 stop.

Koncem r. 1570 navrátil se Tycho dle přání nemocného otce do Dánska a po úmrtí téhož na jaře r. 1571 usadil se u bratra matčina Steena Billa, jenž poblíže Knudstrupu na zámku Herrizwaldu sídlel. Tento maje pro vědy přírodní porozumění milerád ponechával svému synovci volný čas a místo ke konání astronomických pozorování a chemických pokusů. Zde pozoroval Tycho pilně novou hvězdu, jež v listopadu r. 1572 v souhvězdí Cassiopejae zasvitla a po 16 měsících opět zmizela. R. 1573 oženil se Tycho s dcerou selskou (farářovou?) Kristinou (Kirstinou), čímž popudil proti sobě hrdou šlechtu a celé své příbuzenstvo. Sňatek jeho nebyl uznáván za platný, děti z něho pošlé byly považovány za nemanželské. K zamezení dalšího zla musil konečně i sám král dánský Frederik II. zakročiti. »Choť Kristina byla však hodna svého důstojenství, k němuž byla mimo nadání povýšena, byla hodna svého manžela, jenž si ji vyvolil. Oba manželé se

věrně milovali. Kristina byla po 28 roků starostlivou hospodyní a přečkala svého manžela jen krátkou dobu. V životě spojené duše byly spojeny také po smrti. Dle obapolného přání odpočívala Kristina po boku svého manžela v chrámu týnském v Praze. Choti Kristině, jež udělala velkého muže také šťastným mužem, přináleží čestné místo v dějinách.« (Mädler) Poněvadž vědecká snaha Tychonova ve vlasti nebyla s dostatek ceněna, snažil se Tycho dostati se opětně do ciziny a vyhověl nerad přání r. 1574 osobně králem Bedřichem II. vyslovenému, aby na vysokých školách v Kodani konal některé astronomické přednášky. R. 1575 nedal se Tycho již déle držeti a odcestoval do Casselu, aby uviděl velikého přítele hvězdářství lanthraběte Viléma a téhož observatoř. Pobyv tu přes týden odebral se přes Francii do Švycar, kde se mu Basilej zamlouvala pro čistý vzduch, laciné potřeby životní a pro snadnější obcování s učenými muži. Navštiviv Benátky odebral se Tycho přes Augspurg do Řezna chtěje býti přítomen při k Rudolfa II. za císaře. Lanthrabě Vilém upozornil mezi tím krále dánského Bedřicha II. na velkolepý úmysl Tychonův povznésti hvězdářství a žádal tohoto za královskou podporu pro něj, »čímž by si Jeho Veličenstvo získalo nesmrtelného jména a zjednalo svým poddaným veliký užitek.« Na přímluvu takovou povolal král Bedřich II. Tychona k sobě, slíbil mu všestrannou pomoc, vykázal mu roční plat 2000 tolarů, daroval mu na dobu dožití ostrov Hveen (insula Venusina) a nabídl se také veškery výlohy na staveních, strojích, pracích, pro služebnictvo a čeho vůbec třeba bylo krýti z vlastních prostředků. Tycho přijal s radostí nabídku tu a odhodlal se uprostřed ostrova na nejvyšším místě vystavěti hrad Uraniin — Uranienburg. Hvězdárna tato slynula nádherou a byla vyzbrojena nástroji způsobu a dokonalosti nevídané. R. 1584 vystavěl Tycho na zvýšeném místě také *Sternenburg*. Zde byly postaveny také nejvyšší a nejlepší stroje, aby byly chráněny před větry a špatným počasím. Různá zařízení ku postavení kvadrantů a jiných velikých strojů svědčila o neobyčejném organisatorském talentu velikého hvězdáře. Kamkoliv se pohlédlo, všude se shledaly nové a užitečné vynálezy v malém i ve velkém, při tom soulad a umění závodilo s pohodlím, i ve vnitřním zařízení domácím vládl pořádek a vkus. K rozmanitým a nákladným zařízením těm bylo třeba královské štědrosti. Král vykázal Tychonovi 2000 tolarů, roční příjmy ze cla oresundského, léno Nordfiord v Norsku a r. 1578 také kanonikát v Roeskilde, nicméně musil Tycho téměř celý statek dědičný vynaložiti, aby svůj veliký úmysl dle svého přání provedl. Mechanická dílna, chemická laboratoř se 16 pecemi, sklárna, papírna a knihtiskárna vedle četných observatorií a kupolí vyžadovaly neobyčejně vysokého nákladu. Výtečnými žáky a pomocníky obklopen pracoval na svém ostrově Tycho po 21 roků s velikou energií a výtečným výsledkem; hvězdárna Uranienburg zjednala si pracemi zde vykonanými a častými návštěvami učenců a vladařů vzácného lesku a nezřídka byla srovnávána s astronomickým dvorním ležením. Tam vykonal Tycho nesčíslná pozorování slunce, měsíce, planet, komet a stálic. Po tomto užitečném zaměstnání vybočil Tycho rád ve vzdušné říše astrologie a nalézal zotavení též v básnictví. Jeho básně, ač ceny malé (dle náhledů filologů) mají ovšem cenu historickou.

R. 1582 dokončil Tycho svou soustavu světovou, dle níž stojí země uprostřed všehomíra, kolem země otáčí se měsíc a slunce, kolem něhož pohybuje se ostatních 5 planet. Tycho zavrhl soustavu Koperníkovu, poněvadž dle ní by se musily stálice nalézati ve vzdálenosti nezměrné. V červnu r. 1586 navštívil král Bedřich II. s chotí Žofií a četnou družinou dánských šlechticů ostrov Hveen. Velkolepá zařízení Tychonova byla tu

obdivována a zbudovatel Uranienburgu byl vyznamenán nejvyšším řádem slona. Král vzav zpět dříve ponechané léno Nordfiord v Norsku povolil Tychonovi ročně 400 tolarů ze cla Helsingöhrerského zavázav tohoto povinností, sepsati každoročně kalendář a zaslati 1—2 exempláry k rukoum Jeho Veličenstva. Milost králova, lesk, sláva a čest dovršovaly štěstí Tychonovo, nejznamenitější učenci vyhledávali sblíženi s knížetem Uranie. Avšak po smrti krále Frederika (r. 1588) se štěstí ponenáhlu od Tychona odvracelo. Zpočátku ujišťovali sice čtyři radové říšští, kteří řídili záležitosti vládní za doby nezletilosti nástupce králova Kristiána IV., že se nezmění ničeho v nařízeních a úkazech milosti zemřelého krále, ba přidělili ještě nový statek v Schonen Tychonovi v užívání a nařídili zaplatiti také 6000 tolarů, jež Tycho dle přání krále Bedřicha II. vynaložil na různá zařízení. Dále byl v Kodani přikázán Tychonovi jako dědičný majetek dům, aby ho pro své vědecké práce používal a vhodné osoby zde umístil, které by mohly konati pozorování s příslušnými stroji. R. 1591 poctěn byl Tycho návštěvou krále Kristiána IV., jehož provázela četná družina. Za velkolepá zařízení vyznamenán byl Tycho uměleckým řetězem zlatým a obrazem Jeho Veličenstva. Mezi znamenitými osobami, které vedla touha uviděti slavného Tychona, čerpati poučení z jeho rozmluvy a obdivovati zařízení, jež skytala s řídkým leskem veliký užitek, byl také císařský místokancléř z Prahy *Jakub Curtius*, jenž při návštěvě r. 1594 slíbil Tychonovi zjednati v případu potřeby místo hvězdářské ve službách císařských. Také náš Tadeáš Hájek z Hájku ujišťoval Tychona, že nástupce zatím zemřelého Curtia je rovněž Tychonovi nakloněn a že se s důrazem o něj u císaře zasadí.

V říšském hofmistru Krištofu Walkendorfu (Walckendorp), jehož kdysi dříve Tycho osobně urazil, vyvinul se pro Tychona mocný nepřítel, jenž přízeň mladého krále od něho odvracel. Tychonovi škodila pak nejvíce jeho neoblomná povaha, jeho pýcha, živená tolikou ctí a slávou, jeho nenasytná žádost dostati se stále výše. Ušlechtilá hrdost Tychonova byla v různých případech urážena, jeho manželka byla tupena, jeho děti byly v opovržení a jich šlechtictví se neuznávalo. Nyní, kdy první nadšení ochladlo, počalo se pohlížeti na zařízení Tychonova s větší nepředpojatostí. Ačkoliv práce Tychonovy Dánsku ke cti sloužily, byl nyní náklad na jednu vědu seznán neobyčejně velikým. Různé důchody byly Tychonovi zamezovány. R. 1592 obdržel Tycho opět v léno Nordfiord s podmínkou, že 400 říšských tolarů ze cla Helsingörského mají odpadnouti. R. 1596 ztratil Tycho léno Norské, pak mu byl jeden důchod po druhém odnímán, tak že mu ke konci roku 1596 zbyl pouze ostrov Hveen, jehož příjmy asi 200 říšských tolarů obnášely. Tycho vida, že při tomto obmezení nemůže dále se zdarem v posavadních zařízeních pokračovati a obávaje se, že také ostrov Hveen brzo ztratí, odhodlal se nádherné jeviště své činnosti, svou milou Uranienburg dobrovolně opustiti a hledati podporu mimo vlast. Svá pozorování na Hveenu zakončil 15. březnem 1597. Od té doby zabýval se transportem svých strojů, svého nábytku, knih a své knihtiskárny, jež dopraviti dal do svého domu v barvířské ulici v Kodani. Dne 29. dubna 1597 opustil zúplna ostrov, zanechav tu jen stroje největší. Walkendorf vyslal na to na Uranienburg professora mathematiky při akademii v Kodani Finkena, aby ohledal tamější astronomická a chemická zařízení a zbylé stroje a podal o užitnosti jich zprávu. Finken a jeho průvodci neznajíce vlastní ceny a užívání prohlásili vše za zbytečné nářadí a bezcennou kuriositu. Tycho pokračoval ve svých astronomických pozorováních v Kodani na kulaté věži, jež mu byla dávno dříve přenechána. Walkendorf zakázal na jednou jménem nepřítomného krále v Kodani konati pozorování astro-

nomická a zabývati se v domě pracemi chemickými. I pohrdnul Tycho nevděčnou vlastí. Najav loď pro transport nábytku, strojů, spisů a tiskárny odplul se svou chotí, dvěma syny, čtyrmi dcerami a služebnictvem provázen jsa více studujícími do Roztok. Ihned jak Tycho opustil Kodaň, byl jeho kanonikát Roeskildský propůjčen kancléři Kristiánu Friisovi. Poněvadž v Roztokách zuřil mor, odebral se Tycho v říjnu r. 1597 s rodinou a celým majetkem k příteli hraběti Jindřichovi z Rantzova do Wandsbecku (Wandesburg) u Hamburgu. Jindřich Rantzau, proslulý velkým bohatstvím (Rothschild tehdejší doby, jenž půjčoval králům a městům) jsa velikým příznivcem věd ponechával učencům k volnému užívání svou velikou knihovnu. Zde pracoval Tycho na opětném zařízení své knihtiskárny, a dal tu tisknouti své slavné dílo »Astronomiae instauratae mechanica«, jež chová popis všech astronomických zařízení, stavení a strojů, jež vynalezl. První vydání uvedeného díla věnovaného císaři Rudolfovi II. bylo dokončeno začátkem r. 1598 ve Wandesburgu. Druhé vydání vyšlo r. 1602 v Norimbergu.

Po odchodu Tychonově z ostrova Hveen bylo vše, co upomínalo na dobu Tychonovu, zúmyslně ponecháno zkáze, takže r. 1652, kdy Francouz Huet ostrov ten navštívil, téměř vše zmizelo. Úmysl vlády švédské a dánské zrestaurovati některé vykopané části slavného Uranienburgu zasluhuje všeobecné pochvaly.

Císař Rudolf II., veliký ctitel umění a věd, miloval též hvězdářství a chemii, jež vzkvetly tehda ovšem jen v hávu astrologie a alchemie. Osobní lékař Rudolfův, výborný astronom český, Tadeáš Hájek, jenž již dříve byl ve vědecké korespondenci s Tychonem, nadchnul pro tohoto místokancléře Coraducia a státního sekretáře Jana Barvíka (Barvitia), jehož přispěním bylo povolání Tychonovo jako císařského astronoma a rady rozhodnuto. Povolání Tychonovo k císařskému dvoru dlužno čítati k největším kulturním činům císaře Rudolfa. V Praze měla hvězda Tychonova ještě jednou zasvitnouti, zde měl Tycho opět své astronomické práce započíti ve velkém slohu. Na podzim *r. 1598* opustil Tycho se svými syny, několika studujícími a některými stroji Wandesburg, pozdržel se pak ve Wittenburgu u přítele professora mediciny Dra J. Jesenského, kdež obdržel zprávu, že pro zuření moru císař se dvorem Prahu opustil. Teprve na vyzvání Coraducia, když nebylo se více moru obávati, zavítal Tycho k velikonočním svátkům *r. 1599* k slavnému dvoru císařskému a byl vlídně přijat od Coraducia a Barvitia. Císař sám přivítal Tychona co nejlaskavěji, jmenoval jej svým tajným radou a vykázal mu roční plat 3000 dukátů.

Aby mohl ihned konati astronomická pozorování, zamluvil císař pro něj dům Curtiův s velikou zahradou. Tycho dal tu své nástroje postaviti a uprostřed observatoria zříditi veliký podstavec, jehož čtyry strany byly zdobeny malbami. Jedna strana byla okrášlena obrazem krále Alfonsa Castilského, pod ním Ptolemea a Albategnia; na straně druhé byl vyobrazen císař Karel V., u jehož nohou stál Koprník a Appian; na straně třetí byl Rudolf II., pod ním Tycho; na straně čtvrté byl vypodoben král Bedřich II., pod nímž se nalézal obraz Uranienburgu. Poněvadž byl tu Tycho rušen častými nemilými návštěvami, požádal císaře za nějaké sídlo klidnější. Císař ponechal pak Tychonovi na vůli vybrati si ke konání studií jeden z císařských zámků. Tycho rozhodl se pro České Benátky, zavolal tam svou rodinu, dal stroje dopraviti a zřídil si tu hvězdárnu a chemické laboratorium. Zde shromáždil mnoho svých přátel a studujících, sem povolal svého Longomontona a získal pro své veliké práce posléze také Keplera, jehož neobyčejné schopnosti duševní seznal již v době, kdy Kepler mu zaslal první své větší dílo: »Prodromus

dissertationum cosmograficarum«, jež vyniká elegantním slohem, bohatstvím myšlének a ostrou dialektikou. Na Hveenu zbylé větší stroje byly synem Brahovým, Tychonem, za přispění Longomontanova na podzim r. 1599 dopraveny do Benátek. Poněvadž Tycho ani tu nebyl chráněn před zvědavostí okolních pánů a hlavně aby byl blíže císaři, přistěhoval se na konci č. 1600 opět do Prahy a pracoval nějaký čas v provisorním observatoriu »Belvedere«, kde umístil také své stroje, nežli dům Curtiův, pro něho od císaře za 20000 tolarů zakoupený, byl úplně zařízen pro astronomická pozorování. Rodina Brahova bydlila prozatím v domě »U zlatého noha« na Hradčanech (kde stojí nyní dům čís. 76. na Novém Světě). V novém observatoriu usadil se Tycho 25. února 1601 (dům Curtiův stával na místě Černínského paláce, nynějších kasáren).

Dne 13. října r. 1601 pozván byl bonvivant Tycho k hostině u Petra Voka, vladaře domu Rožmberského, kde se statečně popíjelo. Z ostýchavosti učinil přirozenosti těla násilí, a následkem toho onemocněv, podlehl po 11denním utrpení trapné nemoci cystitis. Ještě za nemoci kladl svým příbuzným na srdce, aby nenechaly zaniknouti jeho zařízení, jež se budou jistě těšiti podpory císařské, Keplerovi doporučoval dokončení tabulek Rudolfinských, jež sám započal a žádal, by je založil na důvodech z jeho soustavy plynoucích. Rozloučiv se srdečně s příbuzným Erichem Brahem, hrabětem z Wessingborgu, s rodinou a se všemi přáteli, kteří ho na lůžku smrtelném slzami svými uctili, vydechl 24. října 1601 velikého ducha svého stár jsa 54 let 9 měsíců a 14 dnů. Ztráta tohoto velikána byla želena téměř všude v Evropě, kam jen jeho slavné jméno proniklo. Císař Rudolf ztrativ v něm veliký poklad dal tělo jeho s velikou slávou dne 4. listopadu r. 1601 pochovati v kostele Týnském. Slovútný doktor Jan Jesenský měl pohřební řeč, Kepler složil na jeho úmrtí truchlozpěvy. Úmrtím Tychonovým zapadly v hrob dalekosáhlé plány na zřízení velikého ústavu astronomicko-chemického při dvoře Rudolfově. Tři leta po tom zemřela jeho choť, jež k věčnému odpočinku uložena byla po boku svého manžela. Dědicové dali r. 1604 na pilíři v kostele Týnském zříditi nádherný pomník mramorový. Pozůstalí po Tychonovi požívali ještě několik roků znač ný roční plat jeho. Náležité zaplacení 20.000 tolarů za zakoupené nástroje a knihy Tychonovy protáhlo se více roků, takže kapitál vzrostl s úroky až na 26000 tolarů. R. 1608 bylo dědicům zapraveno teprve 10.000 tolarů. Nejstarší syn Tycho oženil se s vdovou po hraběti Kinském. Jiří Brahe a jeho sestra Majdalena žili spokojeně na zakoupeném statku v Čechách. Zeť Tengnagel oženiv se ještě za životu Tychonova s dcerou tohoto Alžbětou stal se velmi oblíbeným císařským radou, u něho žily také druhé dvě sestry Žofie a Cecilie. Císařem zakoupené stroje Tychonovy byly v hlubokém sklepení domu Curtiova uschovány až do r. 1619. Po dobytí Prahy falckým kurfürstem Bedřichem V. byly stroje ty dílem zničeny, dílem jinam zaneseny. Pouze veliká mosazná koule nebeská, na níž bylo 25 roků pracováno a na níž byly vryty kolem r. 1595 posice stálic, jak je Tycho určil, byla dopravena do jezuitské koleje v Neisse v Slezsku a tu byla ukořistěna synem Kristiána IV. Ulrichem, jenž ji zase do Dánska r. 1632 dopraviti dal, aby zde byla chována na vysoké hvězdárně. Císař Petr I. nabízel za ni vysokou summu, leč nemohl ji získati. Požár r. 1728 zničil tuto obdivovanou kouli nebeskou.

Protokolly pozorování (pak vědecké rukopisy) byly po smrti Tychonově odevzdány Keplerovi, aby jich použíti mohl při dokončení tabulek Rudolfinských. Po úmrtí tohoto přešly na syna jeho Ludvíka, jenž je odevzdal králi dánskému. Erasmus Bartholinus pořídil později přesnou

kopii pozorování, jež urovnal dle roků a dle planet. (?) Jean Picard chtěje verifikovati důležitou polohu Uranienburgu zastavil se na své vědecké cestě v Kodani, kde navštívil astronomickou věž, již vystavěl Longomontan, a uviděl tu obdivovaný globus Tychonův. Seznámiv se s Bartholinem, od něhož obdržel kopii pozorování Tychonových, odcestoval s ním a s Olausem Römerem na ostrov Hveen, kdež s tíží byly nalezeny některé zbytky stavení Tychonových. Zbudovav tu provisorní observatoř určil Picard její polární výšku a rozdíl délky k Paříži a ke Kodani. Se získaným pokladem (originálem pozorování a kopií) vrátil se Picard do Paříže, aby ho zde uveřejnil. Tisk pozorování byl však po úmrtí Colbertově a Picardově zastaven. La Hire vrátil pak originál do Dánska, kde při požáru r. 1728 byl zachráněn. Kopie Bartholinova zůstala v Paříži.

Od Tyge Braha vyšly následující spisy tiskem:

De nova et nullius aevi memoriae prius visa stella (anni 1572) vyšlo Havn. 1573, později znovu otištěno v Progymnasmata. Vyjde v Dánsku jako spis slavnostní k upomínce na úmrtí před 300 lety.

Astronomiae instauratae Progymnasmata (dokončeno Pragae 1603, znovu otištěno 1648).

De mundi aetherei recentioribus phaenomenis (druhý díl Progymnasmatum Frankof. 1610).

Astronomiae instauratae mechanica (Wandesbergi 1598, Norimbergae 1602), věnováno českému baronu Janu z Hasenburgu.

Tychonis Brahe Dani Epistolarum astronomicarum libri (Uranib. 1596, Pragae 1602, Francof. 1610).

Tychonis Brahei, apologetica responsio ad cujusdam Peripatetici in Scotia dubia, sibi de parallaxi cometarum opposita. 1591.

Tychonis Brahe de disciplinis mathematicis oratio, in qua simul astrologia defenditur et ab objectionibus dissentientium vindicatur. Edidit J. Curtius (Hamburgi 1621).

Tychonis Brahei Opera omnia (dopisy jsou tu vyloučeny) Frankof. 1648.

Historia coelestis complectens observationes Tychonis (v 20 knihách od roku 1582—1601) cum comment. Lucii Baretti (pseudonym jezuity Alberta Curtze [Albertus Curtius]) 2 vol. fol. vyšla 1666 - 67 v Aug. Vind.

Rukopisné pojednání chované v c. k. universitní pražské knihovně: »Triangulorum planorum et sphaericorum praxis arithmetica, 1591 qua maximus eorum, praesertim in astronomicis usus compendiose explicatur«, bylo r. 1886 od dvorního rady prof. Studničky ve věrné fotolithografické reprodukci vydáno. Pro praktické potřeby příručná to knížka.

C. k. univ. knihovna pražská chová také exemplář Koperníkova díla: »De revolutionibus orbium coelestium (vyd. Basil. 1566)«, jenž jest popsán četnými vlastnoručními poznámkami Tychonovými po krajích, a dílo Ptolemaeovo: »Ptolemaei omnia, quae exstant opera . . .«, jež jest opatřeno rovněž po krajích poznámkami Tychona Braha.

Z rukopisů Kodaňských bylo vydáno několik pojednání Tychonových v Schumacherově astronomickém časopisu: »Astronomische Nachrichten«.

Korrespondenci, jež tehdejšího času tvořila podstatnou část činnosti spisovatelské, vydával Tycho ve své tiskárně na Uranienburgu. První díl dopisů vyšel r. 1596, obsahuje dopisy mezi Tychonem a lanthrabětem Vilémem, pak dopisy s astronomem Krištofem Rothmannem a některé dopisy od a na lanthraběte Mořice, syna Vilémova. Z tohoto prvního dílu rozdal Tycho část exemplářů, ostatní zásobu zakoupil po smrti Tychonově knihkupec ve Frankfurtu Gottfried *Tampach*, jenž dopisy znovu vytiskl

a rok 1610 předepsal. Z druhého dílu dopisů bylo již 12 archů vytištěno, když přesídlení Tychona do Německa další práci přerušilo. Po smrti Brahově byly dopisy roztroušeny, část jich přišla do c. k. dvorní knihovny ve Vídni, část do knihoven v Pulkově, v Kodani a Basileji. Dán F. R. *Friis* uveřejnil ve 2 spisech dopisy od a na Tychona. V prvém spisu (Kodaň 1875) uveřejněno jest 48 dopisů (německých, dánských, několik latinských), v druhém spisu (Kodaň 1876—1886) obsaženo jest 59 dopisů od a na Tychona v období 1568—1587. Z knihovny Basilejské uveřejnil několik dopisů od a na Tychona Fr. *Burckhardt* v programmu gymnasijním pod názvem: »Aus Tycho Brahe's Briefwechsel«. Basel 1887. —

Všem životopisům Brahovým slouží za základ: *Petrus Gassendus*, Tychonis Brahei, Equitis Dani, Astronomorum Coryphaei Vita. 2. vyd. 1650. V překladu německém, Lipsko a Kodaň 1756. S prospěchem lze užiti také:

Philander von der Weistritz, Lebensbeschreibung des berühmten und gelehrten dänischen Sternsehers Tycho v. Brahe's aus der dänischen Sprache in die deutsche übersetzt 1756. Original podal Oluf Bang 1744.

J. Th. B. Helfrecht, Tycho Brahe, geschildert nach seinen Leben, Meynungen und Schriften, ein kurzer biographischer Versuch. Hof 1798.

F. R. Friis, Tyge Brahe Kiobenhavn 1871.

J. L. E. Dreyer, Tycho Brahe, ein Bild wissenschaftlichen Lebens und Arbeitens im sechszehnten Jahrhundert. Deutsche Übersetzung von M. Bruhns, Karlsruhe 1894.

Přehled prací, jež byly věnovány ocenění života a zásluh Tychona Brahe, podal v článku: »Tycho Brache v české literatuře« prof. Ladislav *Pečrný*. (Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. Ročník XXX.)

Pravdivý obraz mohutné povahy Tychonovy vylíčen jest v krásné, latinské řeči pohřební professora Dra. Jessenia z Jessena (Jana Jesenského), jež elegicky dojímá čtenáře. Podávám zde některé odstavce v překladu volném: »Nepovažuji Tychona Brahe za žádného Boha, neboť vím a přiznávám, že byl člověkem, jenž jako my všichni mohl se mýliti a chybovati. Nepopírám také, že měl své chyby. Tolik mohu však přede všemi směle říci, že se k Bohu a lidem tak choval, jak se sluší na křesťana a učeného muže. Se svou chotí žil v největší shodě a svých 6 dítek nabádal k bázni boží a učil je jemným mravům . . . K cizím byl Tycho přívětivým a laskavým, k chudým štědrým. V jeho slovech byla pravda a přesnost, v jeho zevnějším chování počestnost, v jeho radách rozum a při jeho podnicích štěstí. Při Tychonovi nebylo nic lživého a pokryteckého. Každému řekl Tycho vše přímo, což mu mnoho záští přinášelo. Při Tychonovi nebylo nic nízkého aneb pohrdavého, veškery vyhrůžky neštěstí snášel velkým duchem. Ničím nelakotil než časem. Vědy byly jeho životem, jeho zábavou a bohatstvím, cnost byla jeho šlechtictvím a náboženství bylo jeho potěšením. Nehněval se nikdy dlouho. Čeho na jiných žádal, to byl ochoten také každému prokázati. Snažil se býti užitečným všem a nikomu neškoditi.«

Nad pomníkem Tychonovým, v kostele Týnském, jest památní tabule z bílého mramoru obsahující stručně celý jeho životopis a hlásající jeho hlavní zásluhy: instrumentorum astronomicorum, qualia nec ante sol vidit, ingeniosissimus idem liberalissimus inventor et instructor . . ., quaecumque coelo continentur, immortali gloria complexus, Astronomorum omnis seculi longe princeps, totius orbis commodo sumtibus immensis exactissimas intra minuta minutorumque partes triginta amplius annorum observationes mundo primus intulit . . . utriusque lunaris cursum exquisite

restauravit, pro reliquis erraticis solidissima tabularum Rudolphaearum fundamenta jecit, Mathematicarum rerum peritis inveteratam Aristotelis (et asseclaram) doctrinam de sublunari cometarum novorumque siderum situ demonstrationibus invictis exemit, novarum hypothesium auctor . . .

O veliké úctě, již Tycho po celý život choval ke Koperníkovi, svědčí výzdoba sálu na Uranienburgu. Hlavní stěna sálu byla zdobena obrazy v životní velikosti a sochami nejznamenitějších hvězdářů, kteří byli seřazeni v polokruh. Uprostřed se nalézající obraz Koperníkův byl okrášlen palmami, bobkovými věnci a básněmi Tychonem věnovanými, v nichž tento oslavuje netoliko koryfäa astronomův, nýbrž i o Koperníkově soustavě se vyjadřuje nadšenými verši. V přednáškách, jež Tycho měl při dvoře dánském, stál Tycho zúplna na půdě Koperníkově. Když pak kapitula frauenburských kanovníků Tychona obdarovala strojkem Parallacticum (Triquetrum) zvaným, jehož Koperník užíval, byl Tycho neobyčejnou radostí rozechvěn a složil vzletnou báseň (In Copernici Parallacticum ze 13. čce 1584), již připojil po straně strojku. Ve volném překladu vyjímám z ní: ». . . Když giganti starého světa chtěli dobýti nebe, kupili hory na hory, svalili Pelion na Ossa; avšak silni jsouce tělem a slabí duchem, nedosáhli nikdy sfér nebeských. Koperník však spoléhaje na svou sílu duševní, ač slabý tělem, dostihl nejvyšších sfér Olympu, vyzbrojen jsa pouze svými tenkými tyčinkami dřevěnými . . .« — Systém Koperníkův neshledal však Tycho praktickým, poněvadž odporoval svědectví smyslů, pro sestrojení tabulek planet pak neskytal více než starý systém Ptolemeův. Tycho nemoha trvati na systému Ptolemeově navrhl nový systém, jejž zdokonalil později Longomontan: země, měsíc a slunce se pohybovaly kolem pevné osy zemské. Merkur, Venuše, Mars, Jupiter a Saturn se pak pohybovaly kolem slunce. Tím se vyhovělo zdánlivému pohybu dennímu a ročnímu, pak i pohybu planet. Původně nechal Tycho, jak o tom Progymnasmata jeho svědčí, zemi úplně v klidu a sféře stálic přidělil pak denní pohyb. Tycho si na svém systému nemálo zakládal a byl nemile dotknut, uslyšev, že Mik. Reymers (Reimarus Ursus), jenž r. 1584 Tychona na ostrově Hveen navštívil, témuž systému nejen učil, nýbrž i za vlastní vynález vydával, jejž již r. 1585 sdělil lanthraběti Vilémovi a tohoto přiměl, že byl dvorním hodinářem Justem Bürgim model oné nové soustavy sestrojen. Jako soustava přechodní měla soustava *Tychonova* okamžitý význam. Svůj systém vyvinul Tycho také v dopisu na Keplera ze dne 1. dubna 1598 (starého stylu) slovy: »Quare, ut tollantur epicycli, vix alia commodiore ratione hypotheses ordinari queunt, quam ut circa Solem mobilem sint centra circuitum quinque planetarum quiescen te terra ;..« (Fr. Burckhardt: Aus Tycho Brahes Briefwechsel, Basel, p. 28 ann. 21.) Tycho se však mýlil, domnívaje se, že při jeho soustavě epicykly odpadnou.

Na ostrově Hveen založil Tycho vysokou školu pro hvězdářství. Od četných studujících bylo návodem mistrovým pozorováno nebe stroji dříve nevídanými dle úplně nového principu.*) Na hvězdárně Tychonově nebyla místa hvězd určována bezprostředně měřením, nýbrž byla odvozována z měření výpočtem. K měření sloužily kvadranty na zdi, pohyblivé kvadranty a sextanty. Toto umění pozorovatelské, jež vzdálenosti hvězd mezi sebou a vzdálenosti jich od pólu měří a pak teprve jich místo na kouli nebeské (tedy rektascenci a deklinaci aneb délku a šířku) vypočítává, udrželo se na hvězdárnách až do doby Flamsteadovy. Tycho docílil tímto uměním pozorovatelským nebývalé přesnosti při

*) Viz E. F. Apelt. Die Reformation der Sternkunde.

určování míst, jeho pozorování odchylovala se od skutečnosti nejvýše na jednu minutu, největší to přesnost, již docíliti jest možno neozbrojeným okem. Snahou Tychonovou bylo založiti nové a pevné základy pro určování míst, o něž by se pak opírala správnější theorie pohybů těles nebeských. Nové a přesnější změření nebes bylo základem astronomie. Aby se takové změření mohlo provésti, musily býti dány oba základní body koule nebeské: nebeský pól a bod jarní rovnodennosti. Nebeský pol byl stanoven výškou pólovou, bod rovnodennosti nalezl se z běhu slunce. Srovnáním hvězdy se sluncem by se určila rektascense hvězdy. Poněvadž slunce jen ve dne, hvězdy pak v noci jsou viditelny, nemohou se bezprostředně srovnávati hvězdy se sluncem, zvolí se proto jako objekt srovnání Venuše, jež se může za dne (ráno neb večer) srovnávati se sluncem a v noci s blízkými stálicemi. Stálice ty se spojí s touž jasnou hvězdou, α Arietis. Takovým způsobem stanovil Tycho pomocí sedmiletých, velmi pečlivých pozorování a srovnání s místy slunce rektascensi hvězdy α Arietis přesně na $\frac{1}{2}'$ ve velikosti $26^{0}\,0'\,30''$. Na tuto fundamentální hvězdu vztahoval pak Tycho veškerá ostatní měření. Nejprve srovnal 20 jiných hvězd zodiaku s hvězdou fundamentální. Vzdálenost hvězdy od hvězdy fundamentální byla určena sextantem a deklinace obou hvězd byla měřena na kvadrantu. Ze sférického trojúhelníku, v němž tři strany z měření jsou známy, vypočetl pak úhel při pólu, jenž jest rozdílem rektascense mezi hvězdou fundamentální a hvězdou volenou a poněvadž rektascense hvězdy fundamentální jest známou, jest také rektascense hvězdy volené stanovena. Pečlivé určení míst 21 hvězd tvořilo pak základ katalogu kvězd. Na tyto hvězdy fundamentální připojovány byly netoliko jiné hvězdy, nýbrž i měsíc a planety a způsobem takovým zjednán byl ohromný materiál, jehož zpracování mělo podati novější a dokonalejší tabulky pro pohyb těles nebeských. Za tím účelem hleděl Tycho všechny schopné síly soustřediti kolem sebe, psal proto Janu Keplerovi, aby do Prahy přišel, povolal Davida Fabricia, mladého nadaného duchovního z východního Frieslandu, jenž za pobytu Tychona ve Wandsbecku celý rok u něho pracoval, pozval také astronoma Rothmanna k sobě. Výtečný astronom Longomontanus (Christian Severin), jenž po 10 let na Uranienburgu neocenitelné služby svému velikému mistru ve všech věcech astronomických prokázal, dostavil se nejdříve.

Z pozorovatelských pokladů zpracoval Tycho řady pozorování slunce, stanovil elementy dráhy sluneční (vzdálenost slunce od apogea, výstřednost, dobu, kdy slunce se nachází v bodu jarním) a založil tabulky pro běh slunce. Při tom bral Tycho ohled na refrakci, jejíž obnos určil z vlastních pozorování. Ačkoliv při tom užil důmyslných method, mýlil se přece Tycho domnívaje se, že refrakce ve výšce 45 stupňů mizí, že lom paprsků světelných jest způsoben parami v atmosféře a že paprsky sluneční a měsíční jinak se lomí než paprsky vycházející od hvězd. Avšak tím, že současně s Rothmannem, astronomickým spolupracovníkem lanthraběte Viléma, nejdříve při astronomických pozorováních ohled bral na refrakci, pojistil si Tycho slávu pro všechny časy. Při svých výzkumech o měsíci seznal Tycho, že Ptolemäova theorie nedostatečně vyhovuje jeho přesnějším pozorováním, opravil proto hlavní nerovnosti, anomalii a evekci, číselně i věcně a objevil samostatně v pohybu měsíce kolem země nerovnost variaci, jež v oktantech v obnosu 36′ vystupuje. Nerovnost tu objevil však dříve Abul Wefa. Velmi pečlivě studoval Tycho periodické změny sklonu dráhy měsíční k ekliptice a odvodil zákony, dle kterých se změny ty dějí. I poruchy při zpětném pohybu uzlu dráhy měsíční neušly pozornosti Tychonově. Velmi cennými jsou dále určení parallax naší luny, jež předčí veškera

podobná určení starších astronomů. Při pracích v theorii měsíce podporoval mistra účinně Longomontan. Z pozorování stálic podal Tycho ve svých progymnasmata pro r. 1600 dva katalogy stálic, první katalog udává pro *773*[1]) hvězd délku a šířku, druhý pro *100* vybraných hvězd rektascensi a deklinaci. Katalogy ty činí nárok na vděk badatelů všech časů.

Mnoholetá přesná pozorování planety Marse zpracovaná Keplerem poskytla tomuto prostředky k dokázání svých slavných tří zákonů.

Kolem r. 1583 vyvinula se nejspíše ponenáhlu pro astronomické počty nová methoda »prostaphaeresis« zvaná, jíž se nepohodlné multiplicace a divise přeměňovaly v addice a subtrakce. Zdá se, že *Tycho* byl první, jenž v jednoduchém případě převedl multiplicaci v subtrakci.[2]) První případ prostaphaerese přinesl kolem r. 1584 do Kasselu Pavel *Wittich*, professor ve Wittenburgu, jenž více měsíců u Tychona na Hveenu trávil. Vzorec $\sin a = \sin c \sin A$ nahražen byl vzorcem $\sin a = \frac{1}{2} [\sin (90^0 - c + A) - \sin (90^0 - c - A)]$. Jest míti na paměti, že veškery tehdejší tabulky trigonometrické udávaly numerické hodnoty trigonometrických funkcí nikoliv však logarithmy k počtům tak pohodlné. Snad měli, jak se udává, vedle Tychona podíl na rozvoji jmenované methody také Wittich, Reimarus Ursus a Rothmann.

Znamenitá myšlénka sestrojiti stroje úhloměrné se dvěma k sobě kolmými kruhy, na nichž se dají stanoviti směry libovolných vizúr dle výšky a azimutu (tudíž také rozdíly směrů) byla uskutečněna v kvadrantu azimutálním. Tycho popisuje ve své Astronomiae instauratae mechanica z mosaze sestrojený (orichalcicus) Quadrans azimuthalis, jenž se skládal z výškového kvadrantu poloměrů $1\frac{1}{2}$ loktů, jenž pomocí transversal a Noniových kvadrantů pomocných udával jednotlivé minuty a opatřen byl pravítkem průzorným (Diopterlineal). Tento kruh výškový se otáčel nad kruhem horizontálním průměru dvou loktů, který rovněž jednotlivé minuty udával a pomocí čtyř šroubů na mramorových sloupcích spočíval. Velmi zajímavým byl Tychonův Quadrans muralis (tychonicus), jehož poloměr obnášel 5 loktů. Stroj tento udával pomocí transversál $\frac{1}{6}$ minuty obloukové, byl r. 1587 sestrojen k určováni průchodů meridianích dle výšky a dle času a upevněn byl na zdi, jež stála v poledníku. Kvadrant ten měl dva pohyblivé dioptry. V otvoru zdi ke zdi prvé kolmé byl ve středu kvadrantu zasazen pohyblivý váleček, jenž s jedním aneb druhým dioptrem stanovil vizúru. K obsluze stroje sloužily tři osoby: pozorovatel, jenž postavil a odečetl dioptr okulárový na hvězdu, jež se měla pozorovati a dal v okamžiku passáže hvězdy signál, druhá osoba stála u hodin, jež označovaly netoliko jednotlivé minuty, nýbrž také i vteřiny (scrupula secunda), odečtla dobu signálu nejméně na hodinách dvojích, třetí osoba konečně zanášela údání prvých dvou bezprostředně do knihy určené pro pozorování. Plocha kvadrantu byla vyzdobena obrazy od tehdejších znamenitých umělců. Jest velmi pravděpodobno, že Tycho při svých astronomických pozorováních v Čechách již používal hodin kyvadlových.[3]) jež nejspíše Bürgi zhotovil.

R. 1577 vynalezl Tycho svůj nejvzácnější nástroj sextant (sextans chalybeus pro distantiis per unicum observatorem demetiendis). Pozorovatel jest v centru sextantu a staví šroubem obě alhidády tak, aby v každé se viděl object nebeský. Sextantem takovým pozoroval Tycho vlasatici zjevivší se r. 1577.

[1]) Vide R. Wolf. Geschichte der Astronomie p. 384
[2]) Vide R. Wolf. Geschichte der Astronomie p. 347 etc.
[3]) Viz R. Wolf. Geschichte der Astronomie p. 370.

Celou řadu různých strojů úhloměrných vymyslil a zbudovati dal Tycho, jež částečně popisuje ve své »Astronomiae instauratae mechanica«.

Nebývalé, 10kráte větší přesnosti než předchůdci a současníci dosáhli, docílil pro posice nebeských objectů *Tycho* tím, že dělení kruhová opatřil 10—12 koncentrickými kruhy, z nichž zevnější a vnitřní byl dělen od 5′ ku 5′ aneb od 10′ ku 10′, načež poddělení ta byla spojena transversálami. Na místě pomocných koncentrických kruhů mezi zevnějším a vnitřním kruhem rozdělil později Tycho vzdálenost mezi zevnějším a vnitřním kruhem na pohyblivém pravítku alhidadovém v určitý počet stejných dílců a pozoroval, kde dílec takový se protíná transversálou, jež spojovala body nejbližší k hraně alhidadové zevnějšího a vnitřního kruhu. Tycho dal na některých svých strojích také jednoduše nanésti body »puncta transversalia« na místech, kde by transversály byly pomocnými kruhy sečeny.

Tycho zkoušel dále návrh *Noniův*, kterým se měla větší přesnost přímého odečítání na kruzích docíliti. Nonius uveřejnil ve spise »De crepusculis« r. 1542 návrh: ke kvadrantu v 90 stupňů dělenému přidati ještě 44 koncentrických kvadrantů pomocných, jež by se rozděliti měly po řadě ve 89, 88, 87 . . . 46 dílů. Jestli nařízený směr pohyblivého radia nesplýval s dílcem dělení hlavního, pak měl přibližně splývati s některým dílcem kvadrantu pomocného, hodnota dílce toho se dá pak snadno vypočísti. Tycho seznal nepraktičnost návrhu Noniova, jenž byl přece proveden při strojích Quadrans minor orichalcicus inauratus a Quadrans mediocris orichalcicus azimuthalis.

V astronomii komet zaujímá Tycho rovněž přední místo mezi všemi tehdejšími hvězdáři. Při kometě, jež se r. *1577* zjevila, odvážil se Tycho k pokusu ustanovení parallaxy upotřebením methody Regiomontanovy. Svými přesnými posicemi míst komety rozhodl definitivně, že kometa byla dále od nás vzdálena než luna. Podobně při jiných kometách dokázal, že nemají znatelné parallaxy, že tedy nejsou to tělesa sublunární, nýbrž tělesa, která se pohybují v prostorech kosmických. Velmi přesná místa komet z let 1577, 1580, 1582, 1585, 1590, 1596 poskytovala možnost, že se mohla dráha těles těch vypočísti.

Vylíčil jsem zde povšechné zásluhy velikého mistra, knížete astronomů. Tělo Tyge Braha dávno již setlelo, světlo jeho ducha však zářiti bude po všechny časy.

»Vivimus ingenio«.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Respirometrie a kalorimetrie živočišná.

Úvaha prof. *Bokuslava Raýmana.*

V ústavu fysiologickém české university vykonána pod vedením p. prof. F. Mareše řada prací, v nichž vyvinuté teplo kalorimetrem měřené svedeno jest u kvantitativný poměr s množstvím kysličníku uhličitého vzniklého v kalorimetru na útraty kyslíka vzduchového. Předmětem výzkumným byla zvířata a děti novorozenci i kojenci, kysličník uhličitý od nich vdychováním kyslíka vzduchového vydychovaný byl měřen (respirometrie), veškeré teplo živým tělem, tedy veškerými výkony jeho, vybavované jest měřeno zvláštním kalorimetrem (kalorimetrie). Veličiny získané jsou porovnávány i pozorovány neshody mezi vyvinutým teplem a množstvím kysličníka uhličitého. Podle zásad chemie i fysiky páni autoři nedopočítali se shod, vyvinuté teplo neodpovídalo thermochemické hodnotě vyvinutého plynu uhličitého. Z toho soudili, že posavadné theorie chemické a fysikalné nestačí ku vysvětlení pochodů životných i že nutno bude ohlížeti se po vysvětleních jiných. (Věstník sjezdu III. českých přírodozpytců str. 162 a 163.) Neshody ty respirometricko-kalorimetrické dokonce uspíšily vydání zajímavého spisu: Idealismus a realismus ve vědě přírodní, v němž celý posavadní směr pracovní u vědách přírodních jest zamítnut.

Přední hodnoty celého problemu, kvantita kysličníku uhličitého i kyslíku vzduchového, jsou stanoveny v celé té řadě pokusů, jenž postupně sdíleny byly, dle téže methody, která uveřejněna byla v Rozpravách České Akademie r. 1896 V. č. 7. Celý přístroj ku práci sestavený vykreslen tamže r. VIII., čís. 10. r. 1899.

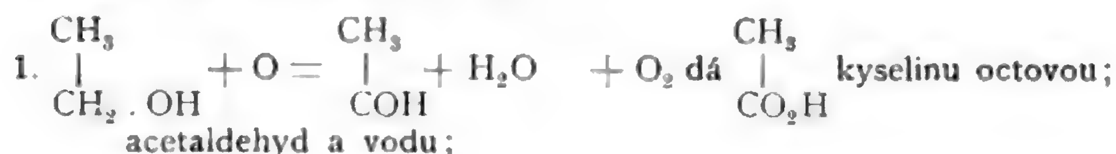
Proti chemické stránce celé té řady prací mám námitek podstatných i přináším námitky ty, poněvadž prácemi těmi otřeseny doposud spolehlivé základní věty chemie i fysiky až k jejím konsekvencím v technice. V celé té řadě prací měřen kysličník uhličitý, jenž vznikl rozhodně ze systemu látek organických uhlík, vodík, dusík a kyslík chovajících. Kdyby hodnota kalorická téhož systému kvantitativně stanoveného byla jiná při oxydaci chemické prosté, než při zažívání tělem živým, ač by chemické složení (C, H, N, O) před oxydací a složení C, H, N, O po oxydaci (v CO_2, H_2O, močovině a j.) bylo v obou případech stejné, pak neběží totiž pouze o nějakou theorii fysiologickou, nýbrž o základní věty chemie a zejména thermochemie. Nechť si totiž vznikne H_2O a CO_2 kdekoliv, musí thermochemicky na prosto přesně přeměně hmotové odpovídati efekt kalorimetrický.

Kalorimetr ve fysiologických pokusech, při nichž živý tvor v kalorimetru se nalézá a žije, udává sumou množství teplot, kteréž všemi reakcemi uvnitř v době měření prošlými vyvinuty po případě zabaveny byly. Teplo to vydává živý objekt na útraty chemických proměn neživé potravy. Potrava ta musí býti i co do složení svého chemického i co do hodnoty kalorické známa, neboť ona skládá se z chemických sloučenin, které již při vzniku svém ztrát kalorických utrpěly. Potrava

člověka i zvířat totiž skládá se z látek exothermických, které už za vývoje tepla vznikly. Je-li známa kalorická hodnota potravy a její chemické složení kvantitativné, známe první článek celého procesu. Při pracích toho rázu, které ve fysiologickém ústavu české university provedeny byly, dlužno toho tím více žádati, čím méně bílkoviny mléka mateřského jsou thermicky známy. Cena thermická potraviny a její kvantitativní složení chemické zde stanoveny nebyly, ač by to Berthelotovou bombou bylo šlo rázem a snadno. Potrava skládající se z látek organických — neživých — přichází při temperatuře těla zkoušeného (kteráž temperatura téměř konstantně byla během celého pokusu udržována) ve styk s kyslíkem vzduchovým, jenž později doplňován byl kyslíkem od dr. Elcana z Berlína koupeným. Kyslík Elcanův analysován pány pracovníky českými nebyl, jest pouze přepočítáno jeho složení dle analysy Hoppe-Seylerovy, jenž v jakémsi Elcanově kyslíku 4% dusíku nalezl. Dejme tomu, že v kyslíku, jenž naším malým předmětům zkusným (dětem novorozencům, malým zvířatům) podáván byl, nebylo ničeho fysiologicky závadného, což by na průběh pokusů vliv míti musilo, tož složení jeho nemusilo býti takové jako složení kyslíka, s nímž kdysi Hoppe-Seyler pracoval. Taková korektura je nepřípustna i může ve výsledku prokázati se chybami, jichž velikost experimentatoři věděti nemohou.

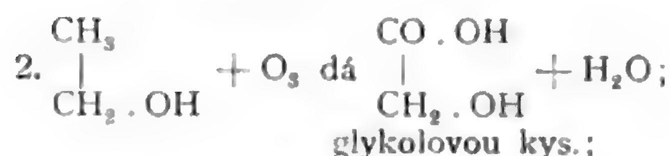
V pracích posuzovaných stav systému látek do reaktivného media vstupujících nám není ani chemicky ani kaloricky znám.

Při každé oxydaci organické, zvláště při tak nízké temperatuře probíhající, kyslík připojuje se ku molekulám těl organických. Kalorimeter ukazuje proměny teplotné, kysličník uhličitý však se při tom vyvíjeti nemusí, ač kyslík mizí v systému jsa zpotřebován. Vezmu příklad jednoduchý. Oxydace alkoholu ethylnatého při 37° nějakým vhodným oxydujícím činidlem může proběhnouti takto:



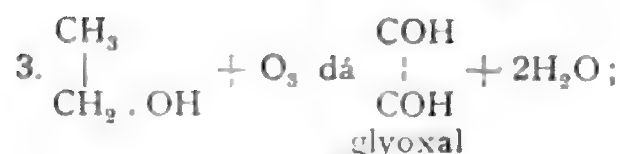
1. $CH_3 | CH_2 . OH + O = CH_3 | COH + H_2O + O_2$ dá $CH_3 | CO_2H$ kyselinu octovou;

acetaldehyd a vodu;



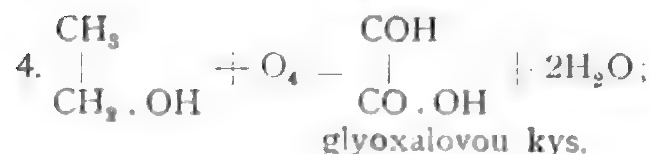
2. $CH_3 | CH_2 . OH + O_3$ dá $CO . OH | CH_2 . OH + H_2O$;

glykolovou kys.;



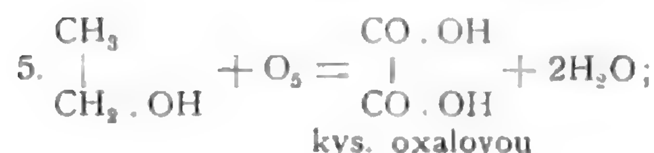
3. $CH_3 | CH_2 . OH + O_3$ dá $COH | COH + 2H_2O$;

glyoxal



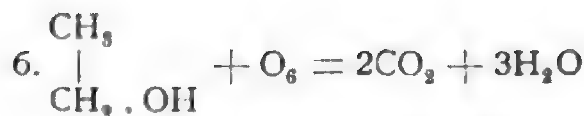
4. $CH_3 | CH_2 . OH + O_4 = COH | CO . OH + 2H_2O$;

glyoxalovou kys.



5. $CH_3 | CH_2 . OH + O_5 = CO . OH | CO . OH + 2H_2O$;

kys. oxalovou



$$6.\ \begin{matrix} CH_3 \\ | \\ CH_2 . OH \end{matrix} + O_6 = 2CO_2 + 3H_2O$$

kysličník uhličitý.

Z těchto několika vzorců vidno, že při oxydaci tak jednoduché látky, jakou jest ethylový alkohol, může vzniknouti za absorbce různého množství kyslíka řada sloučenin, a že poměr vývoje kysličníka uhličitého ku kyslíku může býti od maxima 6. až k 0 (od 1—5.). Thermický efekt řídí se ovšem dle reakce i jest směrem k CO_2 tím větší, čím v řadě té látka vzniklá více kyslíka beře.

Oxalat stříbrnatý ku př. $\begin{matrix} CO_2Ag \\ | \\ CO_2Ag \end{matrix}$ konečně bez pomocí kyslíka se rozštěpuje ve 2 mol. CO_2 a Ag_2 kvantitativně.

Jest pochopitelno, že to, co se děje při oxydaci ethylalkoholu, v míře daleko složitější a pestřejší může se díti s laktosou, kaseinem, albuminy a tuky mléka mateřského. Zde mohou vznikati i synthesy, kteréž kalorimetricky jsouce zvěstny aparatem měrným, chemicky v živém těle jen nepřímo se stopovati dají. Z pouhé určené CO_2 ovšem nikoliv.

Potravina chemicky i kalorimetricky známá vstupuje s přesně určitelným množstvím kyslíka v system živý i opouští system ten jakožto CO_2, H_2O a výkaly.

Předem dlužno kvantitativně stanoviti vodu, neboť mimo vodu do těla potravou přímo vpravenou tvoří se voda chemicky oxydací vodíka z látek potravinných za přiměřeného velikého efektu kalorického. Vody té jest ovšem dosti mnoho i zachycují ji moderní fysiologove ve vážených aparatech pevným kysličníkem uhličitým a etherem aneb tekutým vzduchem chlazených. Přebytek jímají v U- trubkách obvyklých vážených. Vodu výkalů dlužno stanoviti zvláště. Zde by ovšem při práci byly chyby experimentalné nejvyšší. Velikost jejich by však musila býti alespoň přibližně stanovena. Takových chyb jest u pokusů fysiologických vždy, příčina jest samozřejmá; poněvadž ale takové chyby už zde jsou, zmenšují je fysiologové na př. delším trváním pokusů a jinými cestami, i nedopouštějí se nových chyb chemických a fysikálných.

Voda v pokusech pánů autorů českých stanovena nebyla vůbec, nýbrž byla vedena všechna do aparatu, v němž pohlcován byl kysličník uhličitý. Určování této nejdůležitější zplodiny (CO_2) bylo v pracích pánů autorů nejnespolehlivější. Látka ta bývala posud methodou Pettenkofrovou stanovena, ač na př. v pracích amerických chemiků-fysiologů W. O. Atwatera, C. Rosy a F. S. Benedicta*) dorostlý silný muž po čtyry dny nepřetržitě v aparatu kalorimetrickém byl studován. V pokusech našich bylo množství uhličité celkem velmi malé, k určení její pořízen zvláštní přístroj. Nádoba podoby U dvojramenná, jejíž jedno rameno jest širší: naplněna jest sodnatým louhem 5%-ovým, jehož množství bylo před pokusem úplně přesně známo. Do toho louhu vcházel kysličník uhličitý i s párou vodní přímo z kalorimetru. »Aby pohlcování kyseliny uhličité dítětem vydýchané bylo co možná nejdokonalejší, vloženo do širší nádoby louhem naplněné větší množství skleněných kuliček a na dno nádoby širší, kde vzduch z dýchacího

---

*) Experiments on the metabolism of matter and energy in the human body Washington 1899.

prostoru přicházející s louhem se stýká, vloženo z pakfonu zhotovené. třemi řadami malých otvorů opatřené cedítko.« Proč vzat louh tak zředěný, nerozumím, zde o tensi jeho nešlo, my pak při elementarných analysách bereme louh draselnatý velmi silný (1 : 1½). Objem louhu kouličkami, cedítkem a párou vodní i uhličitým plynem pohlceným byl ovšem podstatně změněn a tento změněný objem louhu v takovém aparátu přesně určiti nelze. Kuličky i cedítko drží jej, k nim lne po nich se tvořící uhličitan i dvojuhličitan atd. Krátce volum tekutiny, v níž objemovým způsobem dále uhličitý kysličník byl stanoven, znám není, i nelze z něho bráti *přesný* podíl alikvotní, jak methoda předpisuje. Proud plynů vcházel do louhu ze spodu, při pečlivém roztříštění bublinek byla zajisté absorbce dobrá; dle odhadu mého z čísel udaných musím míti za to, že v nádobě bylo asi 450 *cm*³ louhu tudíž více jak 22 *g* NOH pevného. Avšak dle zkušeností chemiků, kteří sta elementarných analys provedli a i s louhy velmi koncentrovanými pracovali, počne dole maximalná absorbce kysličníku uhličitého, výše jest už ho méně a pro nejvyšší vrstvy louhové zbude ho nejméně. V dolejších částích nádoby absorbční bude se tvořiti *vždy* dvojuhličitan sodnatý, jenž ve vodě jest dosti rozpustný:

100 d. H_2O rozpouštějí při 0° C . . . 8,95 *g*
při 10° C . . . 10,04 *g*
při 20° C . . . 11,15 *g*

nehne-li se ale vodným roztokem (a protřepati jej s tím vším aparatem nelze) usazuje se dole krystalicky. Takové případy páni autorové měli, dvojuhličitan se jim skutečně vylučoval. Toť však případ extremní, i když se nevylučoval, byl ve spodních vrstvách, krátce tvořil se vždy. Výše byl uhličitan, nejvýše více volného louhu. Obsah nádoby byl na každý způsob nestejnoměrný, rozdělení CO_2 v louhu bylo určité zcela nestejné. Páni autoři hleděli ztrátám předejíti postavením ještě jedné nádoby s louhem, tomu ovšem nezabránili, dvojuhličitan bez ohledu na druhou nádobu se tvořil, jako by tam byla bývala jen jedna nádoba, vždyť postavením druhé nádoby se na poměrech prvé nádoby ničeho nezměnilo. Pouze uhličitá, která by bývala z prvé absorbční nádoby prchla, mohla býti pohlcena nádobou druhou, případ ovšem zvláštní a pro ty práce všechny povážlivý.

Z tohoto neznámého objemu tekutiny žíravé, kteráž byla dle neznámých pravidel rozdělenou směsí louhu, uhličitanu i dvojuhličitanu sodnatého, vyplněného kuličkami sklennými a cedítky dirkovanými, v nichž uhličitá nejdéle se zdržujíc, pravděpodobně nejvíce dvojuhličitanu utvořila — odtud vzat neurčitý podíl v určitém ovšem objemu, a z něho vyhnána jest plynná uhličitá kyselinou sírovou do nádob měrných. Vyssát-li podíl dvojuhličitanem bohatý, získáno více uhličité a násobením pochybným alikvotem chyba zveličena, nasáknuta-li vrstva louhu uhličitou chudší, šly chyby směrem obráceným. Skutečně jsou čísla podivná získána:

Při 8430 *cm*³ CO_2 byla chyba — 17%
při 978 *cm*³ CO_2 » » + 8·8%
při 925 *cm*³ CO_2 » » 7·0% atd.

Methoda taková, která poskytuje hodnot v cikcaku kolem veličiny správné se pohybujících beze vší pravidelnosti, která poskytuje při odměření množství 978 *cm*³ CO_2 téměř o 9% vyhnaného kysličníku toho více, než ho tam bylo dáno, jest methoda naprosto neschopná ku

práci vědecké. Mimo to jest určování uhličité velice jednoduché a množství samo velmi nepatrné, vždyť na př.

kynžwartská Richardka mívá v 1 L až . . . . 1547 cm^3 CO_2
a nejvyšší číslo u živočicha v 1 hodině bylo . . 1620 cm^3 CO_2.

Methody té musí páni autoři úplně zanechati, neboť i od methody aproximativné žádáme, aby její chyby měly jakousi pravidelnost podmíněnou právě při práci jinak správné určitým nedostatkem procentualně k celému stanovenému množství se pohybujícím. Zde stejné množství mají chyby v obou směrech různé a čím více CO_2 bylo absorbováno, tím se jí více relativně i absolutně ztratilo. Toť přece nápadné. Methodou tou nevíme vůbec, jakých chyb děláme, nebylo by se co diviti, kdyby uhličitá kolísala od 0 do dvojnásobna, podle vrstvy baňkou *e* zasáhnuté.

Chyby touto měřenou nádobou absorbční činěné jsou tak veliké, že námitky proti vyhánění CO_2 sírovou a obtížím pak dalším eudiometrickým jsou zcela vůči tomu nepatrné.

Plynný kysličník uhličitý určen tedy nespolehlivě a i kyslík v reakci zavedený, neboť tak jak vypisováno o pohlcování kyslíku ze vzduchu draselnatým roztokem pyrogalolu, chemikové, kteří pracovali i jen methodou Hempelovou nebudou souditi, že bylo postačitelné. V laboratoři na vysoké škole technické pracoval jsem určuje všechny možné směsice plynů uhlovodíkových, i svítiplynu i vzduchu po dobu téměř pěti let methodami Bunsenovou, Hempelovou, Winklerovou a v Paříži u prof Friedela poznal jsem Doyerovu methodu i musím říci ze zkušeností těch, že bych takové absorbci kyslíka pyrogalolem bez důkladného, dlouhého třepání, že bych kalibrování takových spojitých komplikovaných eudiometrů a stanovení temperatury těch plynů pomocí kyseliny sírové z louhu vyhnaných nevěřil.

Ať si snad výtka tato jest slabší, kysličník uhličitý i kyslík jsou methodou pány autory používanou stanoveny nespolehlivé, tím hůře to ovšem bude s poměrným číslem $\frac{CO_2}{O_2}$.

Kalorimetr udává též teplotu, která přísluší hmotovým proměnám, kteréž vyjádřeny jsou chemickým složením i thermickým efektem výkalů. Mimo vodu třeba kvantitativně stanoviti bombou Berthelotovou sušinu výkalů během pokusu vypuštěných. Nemají-li zde býti chyby příliš veliké, musí ovšem pokusy takové trvati déle; to ví fysiolog lépe než já.

Stanovení taková v pracích jmenovaných nejsou, nenalezl jsem jich alespoň. Chemicky určuje se v pracích těch (ovšem nespolehlivě) pouze $\frac{CO_2}{O_2}$ a kalorimetricky summou dohromady: $CO_2 + H_2O +$ přeměny hmo dusíkatých + synthésy v těle novorozeněte asi nejsilnější.

Toť mi naprosto nesrozumitelno, ty veličiny nejsou srovnalé, vždyť to dítě neokysličovalo čistý uhlík? Věřím, že ten fysiologický problem jest velmi obtížný, i že procenta jistá chyb veškerých musí v pracích podobných býti přípustna (jmenovaní fysiologové američtí, kteří ekvivalenci práce s potravou zpotřebovanou měřili, měli chyby celkové experimentalné + 1.4 až – 4,1% v chemické části se 34—37 kalorií po 1 *kg* a 24 hodin) ale to zde thermochemicky jest nepřípustno. Nelze přírodovědecky vůbec ze sumy čtyř veličin z jedné rovnice při třech neznámých stanoviti jakýkoliv poměr veličiny zbývající.

Kdyby byli páni autorové stanovili vše, co se stanoviti dá, přesně a chemická stránka chybami nehrozí ani kalorimetr nedělal obtíží, mohli dokonce i možné synthesy v těle dítěte vyjádřiti. Před pokusem stanoven by byl C, H, N, anorganické hmoty i voda v potravě a její hodnota thermická, dále kyslík; po pokuse byla známa celá hodnota kalorická všech reakcí prošlých, kyslík zbylý, CO_2 utvořený, H_2O vzniklá, hmoty dusíkové a neztrávené z výkalů. Z veličin těch lze vyhledati vše, co oxydováno v CO_2, co v H_2O, kolik kyslíku zpotřebováno. Z differencí C z potravy — C (z CO_2 a výkalů) jest udán C v těle zůstavší, z difference H i N ostatní součástky. Jak to spořádati, jest úkolem ovšem pánů autorů. Kdyby pak při práci správné byli dospěli k odchylkám od zkušeností chemie a fysiky, pak byla by práce ta prokázala nejen neudržitelnost theorie fysiologické, nýbrž byli by otřásli i základními zákony thermochemie.

To ovšem jest pravdě naprosto nepodobno, neboť práce amerických fysiologů dokázaly přesností přírodovědeckou, že chemické přeměny látek živných a součástí tělových jsou jediným zdrojem energie a tepla v těle zvířecím a z lidí u mužů, kteří na váze během pokusů nepřibyli valně.

Z prací o respirometrii a kalorimetrii provedených v ústavu fysiologickém nelze uzavírati vůbec ničeho přírodovědeckého, poněvadž z celé řady hodnot, které stanoveny býti měly, určena pouze suma hodnot čtyř (kalorimetrická), z hodnot chemických pouze dvě (CO_2 a O_2) a ty nespolehlivé. Souditi z veličin takových o oprávněnosti přírodních věd exaktných v problemech života se týkajících vůbec, jest počínání velice odvážné.*)

Mineralogie roku 1900.

Referuje Dr. F. *Slavík.*

IV. Mineralogie specialní.

Prvky nekovové.

Démant.

Pokládá se téměř obecně za nerost krystalující v tetraedrické hemiedrii soustavy krychlové. Proti důvodům, o něž se opírá tento názor (srostlice dle plochy $\infty O \infty$), F. Berwerth**) uvádí, že není fysikálního rozdílu mezi střídavými oktanty a že přirozené korrose na plochách O (111) úplně se shodují s umělými, jež obdržel před lety Becke na magnetovci; má tedy Berwerth za to, že démant jest holoedrický.

Tuha.

E. Weinschenk proti názoru většinou přijatému, že tuha jest krystalicky přeměněné uhlí, nejčastěji archaické, postavil před několika lety theorii o *plutonickém* původu tuhy z par sloučenin kyanových a karbony-

*) Poznámky ty byly určeny pouze pro p. prof. F. Mareše, ku přání jeho jsou však otištěny ve Věstníku České Akademie.

**) Grosser Diamantkrystall aus dem Capland, TMM XIX, 340—1.

lových, které ucházely z eruptivních magmat hlubinných. Pokračuje ve svém rozboru důležitějších nalezišť grafitových,[49]) prohlašuje štýrské naleziště u Mautern, kde tuha se vyskytuje v grafitickém fyllitu stáří kamenouhelného, za ložisko kontaktní, přeměněné působením intrusivní centrální ruly vysokých Taur. M. Hoernes a M. Vacek však z geologických důvodů staví se rozhodně proti Weinschenkovu výkladu. — Místem, kde původ tuhy z uhlí již před Weinschenkem byl pokládán za méně pravděpodobný než původ plutonický, jest Ceylon, kde již Zirkel a Walther dokázali, že tuha vystupuje v žilách; Weinschenk studoval petrograficky materiál z tuhových ložisek ceylonských, přinesený Grünlingem (sr. l. c.). Hornina, kterou prostupují tuhonosné žíly, jest granulit nemálo podobný saskému a jako tento zahrnuje v sobě přechody od »bělokamu« ze živce a křemene složeného až k pyroxenickému »trappu«. Struktura granulitu a kontaktní zjevy kolem něho svědčí pro původ intrusivní. Tuha také zde, jako u Pasova a Českého Krumlova, jest provázena nontronitem, kaolinem a opálem. Rovněž i pro ceylonské naleziště dokazuje Weinschenk, že tuha nevznikla z uhlovodíků, které by snad pocházely z kusů uhlí z hloubi vynesených eruptivním magmatem a vysokou temperaturou zdestillovaných, nýbrž že nositeli uhlíka byly plynné sloučeniny karbonylové a kyanové.

Vl. I. Vernadskij a A. O. Škljarevskij[50]) šíře popisují grafitové konkrece podoby kulovité, jež byly známy již Auerbachovi a G. Rosemu z Batugolu v Sibiři a z Ilmenských hor na Urale. Tuhové ony kuličky podobají se nemálo těm, které popsali u nás Woldřich a Barvíř z tuhovité ruly od Černého potoka. Pisatelé zprávy citované zkoumali podrobněji kuličky tuhové z údolí řeky Čeremšanky v Ilmenských horách, zarostlé v aplitické *žule*; uvnitř nalezli vykrystalovány součástky této žuly, a tudíž patrno, že kuličky ty nejsou pseudomorfosami, jak G. Rose se domníval, nýbrž vyloučeniny z magmatu žulového.

Síra.

H. Buttgenbach[51]) nalezl krystallky síry na sfaleritu z galenitových dolů u Corphalie v Belgii. Mají habitus sfenoidalní, často jsou zdvojčatěny dle ploch ∞P(110) a P̄∞(101). Buttgenbach stanovil na nich 2 nová brachydomata, 1 makrodoma a 4 pyramidy řady základní.

Kovy.

Zlato.

A. Ditte[52]) činil pokusy o krystallisaci zlata za vyšších teplot účinkem roztavené směsi síranu a chloridu sodnatého. Plynný anhydrid sírový s chloridem sodnatým poskytuje oxychloridu sírového:

$$3\,SO_3 + 2\,NaCl = S_2O_5Cl_2 + SO_4Na_2 + 15{\cdot}7\ \text{calor.}$$

Spolu vzniká plynný chlór a chlorid síry S_2Cl_2. Pyrosulfát sodnatý $Na_2S_2O_7$ má týž účinek jako anhydrid; i zde obdržíme oxychlorid sírový.

[49]) Über einige Graphitlagerstätten. 3. Die Gr. der Steyermark. Z. f. pr. Geol. 1900. 36—41. 4. Die Gr. der Insel Ceylon. Ib. 174—181. Prvý a druhý oddíl práce, vyšlý r. 1897, obsahuje pokus dokázati intrusivní původ pro tuhu z Pasova a z okolí Českého Krumlova.

[50]) О шаровыхъ выдѣленіяхъ графита изъ Ильменскихъ горъ. Bull. soc. nat. Moscou 367—369

[51]) Le soufre de Corphalie, ref. Bull. soc. min. 236—237.

[52]) Sur la cristallisation d'or, C. r. *131*, 148—149.

Ditte tudíž tavil pyrosulfát sodnatý se solí kamennou a vložil do směsi lístek zlata; tomuto ubylo váhy, za to když tavenina ochlazená rozpuštěna ve vodě a sfiltrována, byly nalezeny drobounké plíšky a kostrovité krystallky zlata a ve filtrátu něco málo chloridu zlatového Au_2Cl_6; tento vznikl pochodem:

$$3\,S_2O_5Cl_2 + 2\,Au = Au_2Cl_6 + 3\,SO_3 + 3\,SO_2 + 51{\cdot}3\ \text{cal.}$$

Kysličníky sírový a siřičitý, působíce na chloridy, kysličníky a pod., mohou vytvořiti sirníky. Ditte srovnává tento způsob krystallisace zlata s některými nalezišti přírodními, kde výskyt zlata jest v patrném spojení s horninami eruptivními a tudíž možno předpokládati temperatury tak vysoké, že při nich kysličník sírový se udržel bezvodý a nepřešel v kyselinu sírovou, která podobných účinků nemá. Platina jeví reakce úplně obdobné uvedeným reakcím zlata.

A. Lacroix [53]) popsal *ruly* z Madagaskaru, kde *zlato* jest *původní součástí*, s křemenem, živcem a slídou současnou. Pyrit v rulách těch úplně chybí.

O českém nalezišti zlata na *Roudném* u Libouně byly uveřejněny zprávy Faktorova [54]) a Göttingova. [55]) Faktorův článek jest věnován hlavně popisu hutního pochodu užívaného na Roudném, Götting popisuje (s některými nesprávnostmi, uváděje na př. z Roudného svor, jehož tam není) geologické poměry lokality a rozdělení zlatonosnosti, která dle něho se ve hlavní žíle vytrácí do hloubky a při tom jest na celém nalezišti vůbec nejnepravidelnější, jakou jen možno si mysliti; nejbohatší zlatem jsou pyrity na výchozí.

Železo.

O Winklerově výkladu genese tellurického železa gronského referováno výše. — Nový nález tellurického železa byl učiněn v uhelných ložích státu Missouri; [56]) vyskytuje se tam v zrnech zarostlé v pískovci a hlinité břidlici a jest prosto niklu.

Sirníky a soli sirné.

Sfalerit.

Austin F. Rogers [57]) popsal zvláštní vývoj krystallů sfaleritových z Galeny v Kansasu; spojky dvanáctistěnu kosočtverečného s novým pro sfalerit tvarem $^8/_3\,0\,^8/_3$ jsou sploštělé kolmo na trigonalní osy souměrnosti vedlejší.

Pyrrhotin.

V XVI. sešitě svého encyklopaedického díla C. Hintze [58]) spojil pyrrhotin s meteorickým *troilitem* v jedno jako hmoty totožné o složení FeS, uváděje, že není podstatného rozdílu mezi nimi ve vlastnostech fysi-

---

[53]) Sur les gneiss aurifères de Madagascar, Bull. soc. min. 1900, 243—247.

[54]) Dobývání zlata amalgamací na vrchu Roudném u Libouně, Časop. pro průmysl chemický 1900 str. 182—183.

[55]) Das Goldvorkommen auf dem Berge Rondný (sic) bei Wlaschim, Berg- u. Hüttenmännische Zeitung LIX 283—285 a 307—309.

[56]) E. F. Allan, ref. Z. f. pr. Geol. 1900, 388.

[57]) Sphalerite Crystals of a peculiar habit and wik one New Forme, Am. J. Sc 1900, 134—136.

[58]) Handbuch der Mineralogie I., 632—634.

kalních, a že přebytek síry v pyrrhotinu lze vyložiti přímësí pyritu a ryzí síry, které konstantně provázejí pyrrhotin na lokalitách tellurických.

Badenit, nový nerost.

Popsán P. Ponim[59]) z údolí Neguleçul u vsi Badeni-Ungureni v Rumunsku; jest kusový, zrnitý nebo vláknitý, ocelově šedý, hustota jeho = 7·104. Provázen jest erythrinem, annabergitem, malachitem a sideritem. Analysa vedla ke vzorci $(CoNiFe)_2(AsBiS)_3$, náleží tedy badenit do jedné skupiny s horbachitem $(FeNi)_2S_3$.

Melonit.

Dle Genthovy a Higginsovy analysy náležel by do téže skupiny také melonit, Ni_2Te_3; avšak analysy ty nebyly vykonány na materiálu dosti čistém; ale nověji Hillebrand a Dieseldorff (sr. též loňský referát) došli vzorce $NiTe_2$ pro nerosty zevně zcela shodné s Genthovým melonitem, a poslední Georgiovy analysy, o nichž Dieseldorff podává zprávu,[60]) rozřešily otázku melonitovou v ten smysl, že tellurid niklu jest jediný, $NiTe_2$. Krystallovou soustavu melonitu neznáme dosud, jelikož nebyl nalezen v individuích, nýbrž kusový. Snad ale patří do skupiny markasitové, jak možno se domnívati podle jednosměrné štěpnosti, jež nepřipouští souměrnosti regularní a tedy příslušnosti melonitu ke skupině pyritové.

Hauerit.

E. Scacchi[61]) z pozorování vykonaných na krystallech z Raddusy na Sicilii dospěl výsledku, že hauerit právě tak jako ullmannit jest tetartoedrický.

Stibiodomeykit, nový mineral.

Pospolu s následujícím byl objeven na Mohawk Mine, Kervenaw Co. v severní Americe a popsán A. Koenigem.[62]) Jest to domeykit, v němž malá část arsénu jest zastoupena antimonem, tedy $Cu_3(AsSb)$. Hustota 7·902, tvrdost 4.

Mohawkit a ledouxit, nové mineraly.

S předešlým pospolu vyskytují se celistvé neb jemnozrnné massy barvy šedé neb poněkud nažloutle šedé, o hustotě 8·07 a tvrdosti $3^1/_2$. Rozborem chemickým zjištěny jako domeykit, v němž část mědi je zastoupena niklem a kobaltem, tedy $(CuNiCo)_3As$, a Koenig nazval je podle naleziště mohawkitem. Ledoux novou analysou nerostu podobného mohawkitu došel vzorce $(CuNiCo)_4As$. Richards[63]) pak navrhuje rozeznávati dva druhy: mohawkit, $(CuNiCo)_3As$, a *ledouxit*, $(CuNiCo)_4As$.

Všecka tři uvedená jména nových nerostů nelze přijati bez pochyb o jejich oprávněnosti, jelikož množství antimonu ve stibiodomeykitu jest příliš malé (0·78%!) a u mohawkitu i ledouxitu homogenita není zaručena; příklad melonitu výše uvedený ukázal, že dříve rozeznávané dvě hmoty minerálné, fysikálně totožné ale chemicky různé, po analyse čistšího materiálu objeví se býti nerostem jedním a týmž, pouze s různými příměsemi.

---

59) Ref. v Bull. soc. min. 1900, 223—224.
60) Cbl. 1900, 98—100 a 1901, 168—170.
61) Referát v Z. f. Kr. XXXIV, 294.
62) Ref. Bull. soc. min. 1900, 225—226.
63) Mohawkite and ledouxite, Am. J. Sc. 1901, 456—458.

Zvláště u kovových nerostů, kde není možno mikroskopickým výzkumem zjednati si přesvědčení o homogenitě materiálu, pouze rozbor dobře vyvinutých krystallů, ne však rozbor kusových mass může býti úplně jistým podkladem zavádění nových jmen.

Chalkosin.

L. Milch[64]) na krystallech ze St. Ives v Cornwallu objevil nový zákon srůstu dvojčatného, při němž plochou srostlicovou jest makrodoma $2 P \bar{\infty}$ (201) a vertikální osy obou individuí svírají úhel 33° 14′. Pozorovány z téhož naleziště také komplexy dvojčatné vyššího řádu: na trojčata dle ∞P (110) srostlá narůstají tři individua, k nim orientovaná dvojčatně dle $2 P \bar{\infty}$, a kromě toho krystallky drobné, orientované k základním jedincům dvojčatně dle $P \breve{\infty}$ (011).

Totožnost »goldschmidtitu« Hobbsova se sylvanitem.

Dokázal Ch. Palache[65]) jak krystallograficky měřením na novém materiálu a výpočtem, tak i stanovením obsahu zlata, jenž nevymyká se příliš z obvyklého % Au v sylvanitech. Na sylvanitech z Cripple Creeku dokázal týž autor sedm nových tvarů, negativních hemipyramid brachydiagonalních i makrodiagonalních.

Chalkopyrit.

W. J. Lewis a A. L. Hall[66]) popisují ze známých měděných dolů u Redruthu v Cornwallu krystally kyzu měděného, které habitualně blíží se dvanáctistěnu pentagonalnímu neb dokonce i krychli, majíce nejvíc vyvinuty plochy jednoho z ostrých sfenoidů [obyč. $-\frac{5P}{2}$ (551)] a plochu spodovou; často jsou zdvojčatěny dle ploch jehlanu základního, a na srostlicích těch podobnost s krystally pyritovými je zvláště nápadna.

L. P. Morgan a E. F. Smith[67]) zahřívali chalkopyrit v proudu chlorovodíka, pak jej vyluhovali vodou a roztok titrovali manganistanem draselnatým; pokusem tímto i dalším, zahřívajíce chalkopyrit v uzavřené trubici se síranem měďnatým, došli výsledku právě opačného než před 40 lety Knop, že totiž veškeré železo v chalkopyritu jest dvojmocné. Dle toho by nebyl chalkopyrit solí sirnou, za kterou obecně se uvádí:

$$CuFeS_2 = Cu_2S \,.\, Fe_2S_3,$$

obdobnou kyslíkatým sloučeninám rázu spinellového, nýbrž jednoduchým sirníkem; ovšem nazvati jej, jak autoři to činí »markasitem, v němž měď nahrazuje jeden aequivalent železa«, nikterak nemůžeme pro úplnou morfologickou různost obou minerálů.

Pyrargyrit.

F. Klockmann[68]) studoval andreasberské krystally pyrargyritu, vyvinuté rhomboedricky s převládající plochou $-\frac{1}{2} R$, vedle níž ještě se účastní omezení krystallu plochy $\infty P 2$, $-\frac{4}{5} R 3$, $-\frac{1}{8} R$, $\frac{1}{4} R$. Rovno-

[64]) Mineralogische Mittheilungen, N. Jb. 1900 I. 152—167.
[65]) Notes on Tellurides from Colorado. Am. J. Sc. 1900, 419—427.
[66]) On some remarkable composite crystals of copper pyrites from Cornwall. Min. Mag 1900, 324—332.
[67]) Journ. Amer. Chem. Soc. 107—109, ref Chem. Cbl. 1901, I. 1062—3.
[68]) Ueber eine merkwürdige Rinnenbildung und ein neues Zwillingsgesetz an Krystallen des Andreasberger Rothgültigerzes, Z. f. Kr. XXXIII., 579—586.

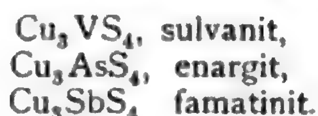
běžně s polární hranou tvaru — $^1/_2$ R vždy jest krystall rozdělen rýhou ve dvě poloviny; plochy $^1/_4$ R, hranu zmíněnou rovnoměrně odnímající, jsou zpeřeně rýhovány rovnoběžně ku kombinačním hranám $^1/_4$ R : — $^1/_8$ R, t. j. k polárním hranám klence $^1/_4$ R. Všecky krystallý tyto jsou *čtverčata dle plochy* — $^1/_8$ R, srostlá v ploše kolmé na rovinu srostlicovou.

Jordanit.

Řadu krystallovou jordanitu rozmnožili R. H. Solly a H. Jackson[69]) o 9 ploch (2 hranoly, 7 hemipyramid), H. Baumhauer[70]) o 21 (7 hranolů vertikálních, 2 klinodomata a 12 pyramid).

Sulvanit, nový mineral.

Popsán G. A. Goyderem[70]) z Burra v jižní Australii. Jest kusový, barvy bronzové a lesku kovového, hustota = 4, tvrdost = $3^1/_2$. Spolu s ním vyskytují se malachit, azurit, křemen, sádrovec, kalcit a okr vanadiový. Analysou zjištěn v sulvanitu prvý nerost, jenž jest *sirnou solí vanadia*, a to sírovanadičnan měďnatý o vzorci obdobném enargitu a famatinitu:



Cu_3VS_4, sulvanit,
Cu_3AsS_4, enargit,
Cu_3SbS_4 famatinit.

Kysličníky.

Křemen.

O krystallech deformovaných, jež pozorovali Bodmer-Beder a Bombicci, referováno již výše (l. c. 12 a 13). E. Kaiser[71]) popsal srostlice s osami navzájem téměř kolmými, při nichž rovinou dvojčatnou jest nejspíše plocha — $^3/_4$ R (03$\bar{3}$4). Nalezištěm jejich je Trarbach nad Moselou v Porýnsku.

Tridymit.

G. Boeris[72]) zkoumal krystallograficky tridymit ze San Pietro Montagnonu v Euganejském pohoří; penetrační srostlice dle plochy $^1/_6$ P (dvojčata, trojčata i komplexy polysynthetické) jsou na této lokalitě vyvinuty s neobyčejnou habitualní rozmanitostí. Poměr poloos, předpokládaje souměrnost hexagonalní, stanovil Boeris na a : c = 1 : 1·65538.

Nové dvě modifikace bezvodého kysličníka křemičitého.

Kryptokrystallické křemeny slohu vláknitého vynikají značnou rozmanitostí ve příčině optické, tak že již bylo popsáno několik odrůd: křemenín (kvarcin), lussatit, lutecit, chalcedon. Nejnověji Lacroix[73]) uvádí jako novou modifikaci *pseudochalcedonit*, dvojosý s malým úhlem os optických, délkou opticky negativní a dvojlomem nepatrným (kolem 0·0045). Dle návrhu autorova jest ponechati jméno chalcedon jako souborné označení *všech* kryptokrystallických odrůd bezvodého kysličníku křemitého beze zřetele na jejich orientaci optickou, onu pak modifikaci, které dle optických vlastností se dává jméno chalcedon v užším smysle, jest nazývati *chalcedo-*

[69]) On sulpharsenites of Lead from the Binnenthal, Min. Mag. XII., 282—298.
[70]) Ref. Bull. Soc. min. 1900, 225.
[71]) Mineralogische Notizen, Cbl. 94—98.
[72]) Z. f. Kr. XXXIV, 294—298.
[73]) Sur une forme de silice anhydre optiquement négative, C. r. *130*, 430—432.

nitem. Pseudochalcedonit (nalezený v mandlovcích z Madagaskaru a v sedimentech okolí pařížského) liší se pak od chalcedonitu pouze nižším dvojlomem.

Kubosilicitem nazývá Bombici[74]) modravý nerost z Tresztya v Sibíňsku, dosud pokládaný za pseudomorfosy chalcedonu po fluoritu. Dle autora není fluoritu nikde na celé lokalitě, a krystally z Tresztya jsou původní individua nové modifikace kysličníka křemičitého, příbuzné cristobalitu a melanoflogitu, a jako tyto pseudokubické. Kubosilicit vyskytuje se též ve zkamenělých dřevech (Pinus) z Olmo di Castelluccio di Capugnano v Italii.

Opál.

Italské opály zkoumal mikroskopicky i chemicky G. d'Achiardi[75]) a shledal, že opály primarní, v eruptivních horninách vyloučené, pozbývají vody hlavním dílem až v žáru 250—260°, opály druhotné, na př. hadcové, již v exsikkatoru, ovšem za mnoho dní, pozbývají 4·97—6·20% H_2O.

Zinkit.

J. A. Antipov[76]) uvádí nové naleziště zinkitu, Olkusz v Polsku; vyskytuje se tam v drobounkých krystallcích sloupcovitých nebo tabulkovitých, o kombinaci ∞P . 0P, zřídka ještě ∞P2.

Pyrochroit.

G. Flink[77]) měřil tento nerost, hydroxyd manganatý $Mn[OH]_2$, a sice krystalky z Långbansbyttanu ve Švédsku; pyrochroit zcela čerstvý jest čirý, pak modrá, hnědne, až zčerná. Krystallky jsou jednak hranolovité $\infty P_2 . 0R$, jednak tlustě tabulkovité, u nichž přistupují v kombinaci ještě klence $^1/_4$ R a $^3/_4$ R.

Pyroaurit.

Na téže lokalitě podařilo se Flinkovi objeviti první krystallky pyroauritu, sloučeniny význačné vzorcem $Fe[OH]_3 . 3\,Mg[OH]_2 . 3\,H_2O$. Jest klencový, $a : c = 1 : 1·6557$, a krystallky jsou dílem tence tabulkovité, 0R . R, dílem silněji tabulkovité o kombinaci — 2R . R . 0R.

Uhličitany.

Kalcit.

Studii *o krystallech kalcitových z okolí pražského* uveřejnil J. M. Polak.[78]) Na krystallech často jest pozorovati dvojí vývin, jiný uvnitř v jádru a jiný v zevnějším obalu. Zkoumány krystally z těchto nalezišť:

1. Hlubočepy. Krystally dvojitého vývinu mají tmavší jádro s převládajícím skalenoedrem R3 kombinovaným s plochami ∞R3, $R\,^{13}/_4$, R7, $-5R\,^7/_3$; obal má barvu špinavě vinnou, a převládají na něm tvary R, $-\,^1/_2$ R, 28R; nikdy neobklopuje tento obal jádra úplně, vždy jen po jedné straně. Jednoduché krystally z Hlubočep mají barvu záhnědovou, a převládajícím tvarem jejich jest klenec základní R.

[74]) Ref. v Min. Mag. XII, 281 a Z. f. Kr. XXXIV, 292—293.
[75]) Ref. v Z. f. Kr. XXXIV. 305—308.
[76]) [illegible] 1900, 41.
[77]) Mineralogische Notizen. Bull. of the Geol. Instit. of Upsala 1900, 81—86.
[78]) Ueber Kalkspathkrystalle aus der Umgebung von Prag. TMM XIX, 277—290.

2. Sv. Prokop: jádro R 3, obal — $^1/_2$ R . R . ∞ R.
3. Dvorce: jednoduché R . — $^1/_2$ R.
4. Jarov: R 3 . — 2 R, druza těchto krystallů jest povlečena krystallickou korou z hojnoplochých individuí složenou.
5. Chuchle: krystally odtud prozkoumány již r. 1880 Vrbou: starší generace jeví tvar — 2 R, mladší R 3 parallelně přirostlý.

Celkem tudíž převládají v generaci starší tvary — 2 R, R 3; v mladší: na Jarově ∞ R, 16 R, R, R $^5/_3$, — $^1/_2$ R, — $^4/_5$ R; u Chuchle R 3; u Hlubočep a Sv. Prokopa R, — $^1/_2$ R, 28 R, ∞ R.

Z nalezišť amerických a anglických popisují neobvykle vyvinuté krystally kalcitu S. L. Penfield a W. E. Ford.[79]) Zvláště zajímavy jsou krystally z Bad Lands v Jižní Dakotě, obsahující až 60% křemenného písku, barvou a zevnějším vzhledem podobné »krystallovanému pískovci« z Fontainebleau, ale převládá na nich plocha druhořadé pyramidy $^{16}/_3$ P 2; dosud byly známy pyramidálně vyvinuté krystally kalcitu jenom z Rhisnes v Belgii. — Z jiných tří nalezišť (Cayuga Co. v N. Yorku, Egremont a Pallaflat v Cuberlandě) popisují autoři krystally rázu hlavně skalenoedrického, zdvojčatěné dle R, — $^1/_2$ R i — 2 R, a pozorovali, že skalenoedry, srůstají-li dle jednoho ze zmíněných tří klencových zákonů dvojčatných, nestejným vývojem ploch nabývají podoby jednodušší.

Vztahy mezi kalcitem a aragonitem.

H. W. Foote[80]) řešil otázku o fysikálně chemických vztazích obou nerostů dvěma methodami:

1. rozkladem dle rovnice $CaCO_3 + K_2C_2O_4 \rightleftarrows CaC_2O_4 + K_2CO_3$ a stanovením teploty, při níž nastala rovnováha;

2 měřením vodivosti nasycených vodných roztoků aragonitu i kalcitu při obyčejném tlaku za různých temperatur.

I při proměně uhličitanu ve šťovan i při druhém experimentu uvedeném shledal Foote, že *pro všecky teploty jest kalcit stálejší modifikací uhličitanu vápenatého nežli aragonit.* Teplota, při níž mění se aragonit v kalcit, leží nad obvyklými temperaturami, a přeměna tato jest monotropní, t. j. z kalcitu neobdržíme ochlazením zpět aragonit. S experimentálními výsledky Footem docílenými jsou v plné shodě fakta již dříve známá, že aragonit zahříváním se mění v kalcit, ale ochlazením nenastává přeměna zpětná, že za obvyklé temperatury (2—34°) rozpouští se ve vodě aragonit více než kalcit, a konečně že kalcit po aragonitu činí mnohdy paramorfosy (Španí Dolina atd.), ale nikoliv naopak; pseudomorfosy aragonitu po kalcitu, jak M. Bauer dokázal, vznikly tím, že kalcit byl vyloučen a do dutin po něm aragonit infiltrován, nikoliv přeměnou direktní.

Konchit, domnělá nová modifikace $CaCO_3$.

Kromě kalcitu a aragonitu znám jest od r. 1898 ktypeit jako třetí modifikace uhličitanu vápenatého, objevená t. roku jako hlavní součást karlovarského hrachovce Lacroixem, uměle již dříve obdržená Vaterem. Agn. Kellyová stanovila jako novou modifikaci *konchit*, negativně jednoosý neb anomalně dvojosý, o hustotě 2·830—2·865, přecházející mezi 325° a 360° v kalcit. *R. Brauns* však dovodil s velkou pravděpodob-

---

[79]) Einige interessante Ausbildungen von Calcitkrystallen, Z. f. Kr. XXXIII, 513—522.

[80]) Ueber die physikalisch-chemischen Beziehungen zwischen Aragonit und Calcit. Z. phys. Ch. XXXIII, 740—759.

ností, že konchit není nic jiného než aragonit a že není samostatnou heteromorfní modifikací $CaCO_3$. [81]) Zbývá tudíž jako positivní výsledek práce autorčiny stanovení aragonitu (»konchitu«) a kalcitu v různých vápnitých výtvorech živočišných:

Kalcit:	Aragonit (»konchit«):
Foraminifery	Hydrocorallia
Calcispongiae	Madreporaria
Alcyonaria, vyjímaje rod	Heliopora
Echinodermata	
Polyzoa	
Brachiopoda	
Anomia, Ostrea, Pecten	Ostatní mlži
Pinna, Mytilus ve vnější vrstvě	
Patella, Janthina	Ostatní plži
	Hlavonožci
	Scaphopoda
	Serpula
Crustacea	
Skořápka vajec ptačích, krokodilích, plžích	Skořápka vajec želvích
Otolithy jesetera.	Otolithy tresky.

Ve dvou zadních jícnových žlazách dešťovky nalezla autorka vyloučeniny, složené z *amorfního* uhličitanu vápenatého; táž modifikace jest obsažena ve slizu hlemýžďů, v pancíři raka, Squilly atd., v chitinu diplopodů, ve skořápkách vajec užovčích. Hustota amorfního $CaCO_3$ jest asi 2·2, exponent lomu 1·538.

Manganokalcit.

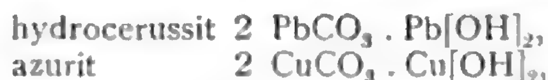
Breithaupt popsal manganokalcit ze Šťávnice jako člen řady aragonitové; ale již Krenner a Des Cloizeaux uvedli existenci kosočtverečného m. v pochybnost (rhomboedrické isomorfní směsi hmoty kalcitové a dialogitové ovšem již byly častěji nalezeny, u nás na př. v Tresném F. Kovářem, v Kutné Hoře A. Bukovským). Nejnověji Ed. Breusing dokázal, že původní material Breithauptův je směsí dolomitu s manganatým zeolithem, jejž nazval *agnolithem* (v. níže).

Cerussit.

Na cerussitech ze Stříbra zjistil J. L. Barvíř [82]) nová brachydomata 22 P $\breve{\infty}$, 29 P $\breve{\infty}$, 33 P $\breve{\infty}$, 37 P $\breve{\infty}$, pro lokalitu nový tvar $^1/_2$ P $\breve{\infty}$ a popsal i zobrazil nestejnoměrně vyvinuté srostlice, jejichž vzrůstové anomalie v obou individuích jeví se býti souměrné k rovině dvojčatné.

Hydrocerussit.

G. Flink (l. c. — 77 —) pro hydrocerussit, nerost analogický azuritu:


hydrocerussit 2 $PbCO_3 . Pb[OH]_2$,
azurit 2 $CuCO_3 . Cu[OH]_2$,

[81]) A. Kelly, Conchite, a new form of Calcium Carbonate. Min. Mag. XII. 363—370. — R. Brauns, Ueber das Verhältniss von Conchit zu Aragonit. Cbl. 1901. 134—135.

[82]) O některých krystallech cerussitu ze Stříbra, Věstník král. čes. spol. nauk 1900. č. XXXVI.

potvrdil souměrnost hexagonalní holoedrickou a stanovil a : c = 1 : 1·4187. Materiálem mu byly tenince tabulkovité krystaly z Långbanshyttanu ve Švédsku, jež provázejí na lokalitě oné ryzí olovo; jsou omezeny tvary o P, P, někdy též $^1/_2$ P.

Synchysit, nový mineral.

Nerostu z Tunugdliarfiku v Grónsku, roku 1899 Flinkem (v. loňský přehled) ještě spolu s parisitem popsanému, ve spisu citovaném autor dává nové jméno synchysit; důvodem hlavním byla mu studie Penfieldova a Warrenova (v. loň. ref.), která na novo potvrdila holoedrickou souměrnost parisitu. Rozdíly obou nerostů jsou:

	synchysit	parisit
Chemické složení	$CeFCaC_2O_6$	$Ce_2F_2CaC_3O_9$
Štěpnost	—	dle o P zřetelná
Hustota	3·902	4·364
Exponenty lomu světelného:	ω 1·6742	1·569
	ε 1.7701	1·670
Souměrnost	klencová	hexagonalní holoedrická.

Voglit.

Uhličitan uranu, obdobný jáchymovskému voglitu, ale na rozdíl od něho prostý kysličníka vápenatého, zjistil J. A. Antipov [83]) z Uč-Kirtanu v předhoří Alajském. Analysa vedla ke vzorci $[CO_3]_2[UO_2]Cu + 10\,H_2O$. Činí žlutozelený, ze šupinek složený nálet na vápenci; hustota = 3·35.

Manganičitany.

Brosenit, nový (?) nerost.

Amorfní černé kůry lesku polokovového. Jest to pochybný druh, jelikož není zaručena jeho homogenita; také neukazují tři provedené analysy nijaké shody v poměru $RO : MnO_2 : H_2O$. R zde = Fe, Mn, Ca, stopy Mg. Popsal jej P. Poni [84]) od Brosténi v Rumunsku.

Sírany, wolframany atd.

V oddílu t. přehl. »Mineralogie chemická« referováno o nových výzkumech, týkajících se vzniku síranů z mořské vody usazených a experimentálního nápodobení jeho. Důležitější příspěvky k morfologickému a chemickému výzkumu jednotlivých druhů jsou:

Baryt.

Baryty z několika ruských nalezišť zkoumal krystallograficky J. Samojlov. [85]) Na krystallech typu wolnynového (t. j. prodloužené dle osy kolmé na plochu nejlepší štěpnosti, tedy dle vertikály v postavení Millerově), z Čuvašinské stepi v jižním Urale stanovil 3 nová brachyprismata, 1 makroprisma, 3 jehlany řady základní. Z údolí Pečory popisuje radialní konkrece šedého barytu, v jichž dutinách bývají sloupce brachydiagonalně protáhlé s novou plochou $^3/_4$ P $\breve{\infty}$.

[83]) Протoк. мин. общ. 1900, 38—39.
[84]) l. c. — 59.
[85]) Бaрыты нѣкоторыхъ русскихъ мѣсторожденій, Зап. мин. общ 1900 (XXXVIII), 323 - 357.

Ferberit.

Krystally ferberitu, t. j. wolframitu prostého manganu, popisuje C. H. Warren z jižní Dakoty; jsou odchylně od obyčejného krystallového typu wolframitu prodlouženy podle orthodiagonaly.

Sulfohalit.

Vzácný tento nerost byl nalezen spolu s hanksitem ($9\,Na_2SO_4\,.\,2\,Na_2CO_3\,.\,KCl$) u boraxového jezera v území San Bernardinském v Kalifornii. Mackintosh odvodil pro sulfohalit vzorec $3\,Na_2SO_4\,.\,2\,NaCl$. J. H. van't Hoff a de Schulten marně se pokoušeli obdržeti tuto sloučeninu uměle, i pochybovali tudíž o její existenci. Zkoumal tedy S. L. Penfield[86]) sulfohalit znova, i potvrdil proň souměrnost krychlovou, ale složení shledal jiné nežli Mackintosh: $2\,Na_2SO_4\,.\,NaCl\,.\,NaF$.

Spinellidy.

Chromit.

F. Ryba[87]) shledal na nalezišti u Kraubatu ve Štýrsku stejný vznik chromitu, jaký dokázal J. H. L. Vogt pro Hestmandö a Röros v Norsku; dříve pokládán chromit za nerost druhotný, vyloučený při přeměně olivinu v serpentin. Ryba nalezl chromit zarostlý i v průřezech olivinu zcela čerstvého a naopak ve větších partiích chromitových zarostlá zrnka olivinu; jest tedy nepochybno, že též u Kraubatu, tak jako na lokalitách norských, chromit jest prvotní odštěpeninou z magmat peridotových.

Jacobsit.

Nerost tento, spinellid železito- a manganito- železnatý, $Fe(MnFe)_2O_4$, posud pouze z nalezišť skandinavských známý, zjistil F. Kovář[88]) z kontaktního vápence od Debarštice v Bulharsku.

Chrysoberyll.

Chrysoberylly z ceylonského materiálu Grünlingem nasbíraného byly studovány G. Melczerem a V. Goldschmidtem i H. Preiswerkem.[89]) Melczer zjistil 6 nových ploch (3 vertikální hranoly, 3 odvozené pyramidy) a stanovil poměr parametrů

$$a : b : c = 0·4707 : 1 : 0·5823.$$

Za rovinu srostlicovou pro komplexy z více než dvou jedinců složené přijímala se podle Kokšarova plocha základního brachydomatu $P\breve{\infty}$ (011); ale to by předpokládalo, že z ploch jehlanu základního čtyři spadnou v jedinou rovinu a jen dvě budou svírati úhel dutý; zatím však veskrze možno konstatovati při dvojčatných švech duté úhly 21—29′, tak že nutno pokládati za dvojčatnou rovinu i zde plochu $3\,P\breve{\infty}$ (031).

---

[86]) Ueber die chemische Zusammensetzung des Sulfohalit, Z. f. Kr. XXXIII, 523—526.

[87]) Beitrag zur Genesis der Chromeisenerzlagerstätte bei Kraubat in Obersteiermark, Z. f. prakt. Geol. 1900 Nro. XI.

[88]) Chemický výzkum některých bulharských minerálů, Rozpr. české Akademie 1900 č. 37.

[89]) G. Melczer, Ueber einige Mineralien, vorwiegend von Ceylon. Z. f. Kr. XXXIII, 240—262. — V. Goldschmidt und H. Preiswerk, Chrysoberyllzwilling von Ceylon. ib. 455—467. — V. Goldschmidt, Zur Theorie der Zwillings- und Viellingsbildung, illustriert am Chrysoberyll, ib. 468—476.

Bórany.

G. d'Achiardi[90]) zkoumal bórany ze známých toskanských suffionů; zvláště *larderellit*, bóran ammonatý, jehož formuli opravuje autor na $[NH_4]_2B_{10}O_{16} . 5 H_2O$ místo doposud uváděné $[NH_4]_2B_8O_{13} . 4 H_2O$. Rozpuštěn ve vodě nevylučuje se larderellit opět po odpaření roztoku, nýbrž krystalluje sloučenina s osmi molekulami vody krystallové.

Fosforečnany, arseničnany, vanadičnany, niobičnany.

Graftonit, nový mineral.

Popsán S. L. Penfieldem.[91]) Náleží k nehojným přirozeným orthofosforečnanům bezvodým; jest to $R^{II}_3PO_4$, kde $R = Fe, Mn, Ca$. Monosymmetrický, $a : b : c = 0·886 : 1 : 0·582$, $\beta = 66^0$; sloupce jsou omezeny v pásmu vertikálním oběma pinakoidy a hranoly ∞P (110) i $\infty P 2$ (120), $\infty P 3$ (130) a terminovány klinodomaty $P \infty$ (011), $2 P \infty$ (021) a jehlanem $- P$ (111). Barva graftonitu čerstvého jest růžová (ve výbruse jest čirý), větráním, t. j. přechodem kysličníka železnatého v železitý, stává se temnější. Tvrdost = 5, hustota = 3·672. Nachází se v žulovém pegmatitu u Graftonu ve státě New Hampshire s beryllem, turmalinem, almandinem, biotitem a muskovitem. Srůstá orientovaně s trifylinem: $P \infty$ graftonitu a $^1/_2 P \infty$ trifylinu spadají pak v jedinou rovinu.

Monazit.

Několik nových tvarů na monazitu stanovil a optické konstanty monozitu z různých lokalit určil H. L. Bowman.[92]) Uvádí ve své práci též

[92]) Beiträge zur Kenntnis des Monazit. Z. f. Kr. XXIII, 113—127.

pozorování Miersovo, že se pozná monazit i kusový, díváme-li se naň ručním spektroskopem; pak světlo od monazitu reflektované rozkládajíc se jeví charakteristická absorpční pásma ve vidmu.

Kolumbit.

L. Milch (l. c. — 64 —) měřil krystally kolumbitové, vertikálně sloupcovité a dle (021) $2 P \breve{\infty}$ zdvojčatěné, ze Sonikedalu u Krageroe; dle něho náleží kolumbit nejspíše ke sfenoidální hemiedrii soustavy kosočtverečné, čemuž nasvědčuje častý srůst dle $\infty P \bar{\infty}$ (100), spíše dvojčatný než parallelní, nestejná velikost ploch $P \breve{3}$ (133), také na krystallech z Ivigtutu a j. lokalit patrná, konečně nesouměrné korrose.

Vanadinit.

V. Goldschmidt[93]) zjistil, že krystallky bledě nazelenale žluté tabulkovité neb sloupcovité, z Hillsboro v Novém Mexiku nejsou endlichitem, za nějž byly pokládány, nýbrž vanadinitem pouze s 2·60 resp. 2·63% As_2O_5. Nových tvarů nalezl na krystallech těchto 13, a sice 2 hranoly, 6 jehlanů prvořadých a 5 druhořadých.

Triplit a jeho zvětraliny.

Nové dvě lokality triplitu v zemích Českých jsou Vídeň a Cyrilov u Velkého Meziříčí. Triplit vyskytuje se tu v pegmatitech žulových a pod-

[90]) Referát v Ch. Cbl. 1900, II. 348.

[91]) Über Graftonit, ein neues Mineral von Grafton, New Hampshire, und dessen Verwachsung mit Triphylin. Z. f. Kr. XXXII, 433 - 445.

[93]) Über Vanadinit (Endlichit) von Hillsboro', New-Mexiko. Z. f. Kr. XXXII, 561—579.

léhá intensivním přeměnám. Materiál z obou lokalit byl zkoumán chemicky C. v. Johnem a F. Kovářem, mikroskopicky F. Slavíkem.[94]) Triplit mění se nejprve v triploidit záměnou fluoru hydroxylem, dále pak oxydací sloučeniny železnaté v železitou vzniká dufrenit a fosfat v mikroskopu čirý, jenž jest vodnatým fosforečnanem železa a manganu dvojmocného. Posledním produktem přeměny jsou hydroxydy železa a manganu.

Florencit, nový mineral.

Popsán E. Hussakem a G. T. Priorem z Tripuhy v Minas Geraes a z démantonosných písků v Diamantině.[95]) Jest rhomboedrický, $c = 1{\cdot}19017$; dokonale štěpný dle plochy spodové; hustota $= 3{\cdot}566$, tvrdost $= 5$. Opticky jest florencit positivně jednoosý, dvojlom slabý. Analysou zjištěno složení:

$$CeAl_3[OH]_6[PO_4]_2 = 3\,Al_2O_3 \,.\, Ce_2O_3 \,.\, 2\,P_2O_5 \,.\, 6\,H_2O.$$

Jest obdobný s hamlinitem, jenž má cerium zastoupeno baryem a strontiem, a také morfologicky se oba nerosty shodují. Srov. též níže plumbogummit atd.

Farmakosiderit.

E. G. J. Hartley[96]) nalezl ve f. cornwallském a z Nové Báně na Slovensku draslík, dosud ve všech farmakosideritech přehlédnutý; na místo vzorce dosud uváděného

$$Fe_4[OH]_3[AsO_4]_3 \,.\, 6\,H_2O$$

vyvozuje Hartley nový vzorec:

$$Fe_3(OH,OK)_3[AsO_4]_2 \,.\, 5\,H_2O.$$

Složení touto formulí vyjádřené jest úplně analogické wavellitu

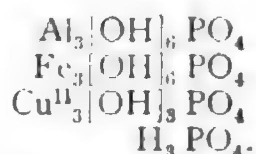
$$Al_3[OH]_3[PO_4]_2 \,.\, 5\,H_2O;$$

tím nápadnější jest úplná morfologická různost těchto dvou mineralů; wavellit jest kosočtverečný, farmakosiderit regularní.

Zajímavý úkaz Hartleyem pozorovaný jest, že v ammoniakalní vodě krystally farmakosideritu zčervenají, zůstávajíce průsvitnými; navlhčeny byvše kyselinou solnou, nabývají své zelené barvy opět.

Kallait (tyrkis).

Chemické složení tyrkisu studoval S. L. Penfield.[97]) Analysa mikroskopicky homogenního tyrkisu z Crescent Mining Districtu, Lincoln Co. v Nevadě, vedla jej k formuli $R^1_3PO_4$, kde R^1 jest dílem vodík, dílem jednomocné radikály: $Al[OH]_2$, $Fe[OH]_2$, $Cu[OH]$; je tedy tyrkis isomorfní směsí sloučenin:



$$\begin{array}{r} Al_3[OH]_6\,PO_4 \\ Fe_3[OH]_6\,PO_4 \\ Cu^{II}_3[OH]_3\,PO_4 \\ H_3\,PO_4. \end{array}$$

---

[94]) Listy chemické 1901; Vh. geol. R.-A. 1900, 397—404. C. v. John, Ueber einige neue Mineralvorkommen aus Mähren, ib. 335—341.

[95]) Ref. Bull. soc. min. 224. a N. Jb. 1901 I. 359—360.

[96]) Ueber die Zusammensetzung der natürlichen Arsenate und Phosphate, II. Pharmakosiderit. Z. f. Kr. XXXII, 220—227.

[97]) Ueber die chemische Zusammensetzung des Türkis, Z. f. Kr. XXXIII, 542—547.

Že měď, kterou je tyrkis zbarven, není v něm obsažena jako cizorodá přímės, nýbrž jest jeho součástkou, o tom svědčí jednak nález mikroskopický, jednak také faktum, že rozpouštíme-li tyrkis v horké kyselině chlorovodíkové, zůstává nerozpuštěný zbytek modrým od začátku až do konce; kdyby byla měďnatá sloučenina cizorodou příměsí, rozpouštěla by se rychleji než fosforečnan hlinitý, a zbytek nerozpuštěný by se stále odbarvoval.

Plumbogummit a hitchcockit; beudantit.

E. Ch. Hartley[98]) analysoval plumbogummit z Huelgoatu v Bretagni, hitchcockit z Canton Mine v Georgii a podobný nerost z Roughten Gill Mine v Cumberlandu. Všecky tři dle něho jsou mineral jeden a týž, jenž v plumbogummitu jest znečištěn pyromorfitem; složení hitchcockitu lze vyjádřiti vzorcem

$$2\,PbCO_3\,.\,Pb_3[PO_4]_2 + 6\,(Al_3[OH]_6PO_4 + H_2O)$$

čili

$$5\,PbO\,.\,6\,Al_2O_3\,.\,4\,P_2O_5\,.\,2\,CO_2\,.\,24\,H_2O.$$

Beudantitu Hartley stanoví vzorec

$$3\,PbSO_4\,.\,2\,FePO_4\,.\,6\,Fe[OH]_3$$

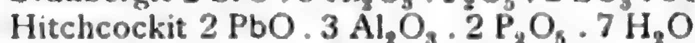
čili

$$3\,PbO\,.\,4\,Fe_2O_3\,.\,P_2O_5\,.\,3\,SO_3\,.\,9\,H_2O.$$

G. T. Prior[99]) změniv poněkud vzorce Hartleyovy, ukazuje, že nový mineral florencit (v. t.) činí spolu s hitchcockitem a beudantitem, jakož i s hamlinitem a svanbergitem přirozenou skupinu:

Hamlinit $2\,SrO\,.\,3\,Al_2O_3\,.\,2\,P_2O_5\,.\,7\,H_2O$

Svanbergit $2\,SrO\,.\,3\,Al_2O_3\,.\,P_2O_5\,.\,2\,SO_3\,.\,6\,H_2O$



Hitchcockit $2\,PbO\,.\,3\,Al_2O_3\,.\,2\,P_2O_5\,.\,7\,H_2O$

Beudantit $2\,PbO\,.\,3\,Fe_2O_3\,.\,P_2O_5\,.\,2\,SO_3\,.\,6\,H_2O$

Florencit $Ce_2O_3\,.\,3\,Al_2O_3\,.\,2\,P_2O_5\,.\,6\,H_2O$.

Kromě skrytě krystallického hitchcockitu ostatní uvedené nerosty jsou vesměs klencové s rozměry velmi sblíženými:

hamlinit	má polární	hranu	$R = 87^0\ 2'$,	$c = 1{\cdot}1353$,
svanbergit	»	»	$R = 89\ 25$,	$c = 1{\cdot}2063$,
beudantit	»	»	$R = 88\ 42$,	$c = 1{\cdot}1842$,
florencit	»	»	$R = 88\ 56$,	$c = 1{\cdot}1901$.

Caeruleit, nový nerost.

Popsán H. Dufetem[100]) z dolu Emma Luisa mine u Huanaca v Chile. Jest kusový, tyrkisově modrý, z drobounkých jehliček složený. Hustota = 2·803. Vzorec jeho jest

$$CuO\,.\,2\,Al_2O_3\,.\,As_2O_5\,.\,8\,H_2O$$

čili

$$CuAl[AlO][AsO_4]_2\,.\,8\,H_2O.$$

---

[98]) On the constitution of the natural Arsenates and Phosphates. III. Plumbogummite and hitchcockite. Min. Mag. XII. 223—233. IV. Beudantite. Ibid. 234—238.

[99]) Hamlinite, Florencite, Plumbogummite (Hitchcockite), Beudantite and Svanbergite, as members of a natural group of minerals. Min. Mag. XII. 249—254.

[100]) Amer. Journ. Sc. X, 120—144.

Carnotit.

W. F. Hillebrand a F. Ransome dokázali, že tento nerost, popsaný (viz loňský referát) Friedelem a Cumengeem jako vanadat $2\,K[UO_2]VO_4 \,.\, 3\,H_2O$, není homogenní, nýbrž skládá se z vanadičnanu barya, kalcia a uranu a ze silikatu vodnatého, jenž obsahuje trojmocný vanad, isomorfně zastupující část Al.

Křemičitany.

Andalusit a disthen.

O konstituci obou těchto silikátů hlinitých Al_2SiO_5 konal pokusy K. Zulkowski;[101]) tavě oba s potaší, shledal, že vzniká sloučenina $K_4Al_4Si_2O_{13}$, t. j. nereaguje 1 mol. Al_2SiO_5 na 1 mol. K_2CO_3, nýbrž 2 mol. Al_2SiO_5 na 3 mol. K_2CO_3, a nutno tudíž empirický vzorec psáti dvojnásobně $Al_4Si_2O_{10}$. Z faktu, že andalusit a disthen se nerozkládají taveny jsouce s potaší, nýbrž jako celek na tuto reagují, vyvozuje Zulkowski důsledek, který učinil z jiných úkazů již r. 1891 Vernadskij:[102]) že totiž oba nerosty nejsou silikáty, nýbrž anhydridy kyseliny hlinitokřemičité, jejíž hydráty jsou různé jíly. Zulkowski ruského spisu Vernadského nezná.

Sillimanit.

G. Melczer[103]) zkoumal z ceylonského materiálu Grünlingova krystall sillimanitu barvy šedomodré, silně pleochroický, a určil jeho optické konstanty i úhly v pásmu vertikálním ($45^0\,12'\ \infty P \bar{\infty} : \infty P$) Proti čirým sillimanitům dosud známým zbarvený krystall z Ceylonu jevil exponenty lomu veskrze nižší.

Turmalin.

Krystallografickou monografii o turmalinu, specialně ceylonském, podrobně vypracoval V. Voroběv.[104]) Na krystallech turmalinu ceylonského možno pozorovati trojí typ: 1. ploché klence, obyčejně tmavohnědé až černé; obyčejně převládá na nich klenec základní R, pak jsou vyvinuty plochy — 2 R a R 5 na pólu antilogním, na pólu analogním R . — $^1/_2$ R . — 2 R . R 3; hranoly jsou podřízené; 2 krystally krátce prismatické, ze všech ceylonských nejvíce hojnoploché; bývají hnědé až skoro žluté, silně pleochroické; 3. poměrně vzácné jsou dlouhé hranoly buď hnědé, s převládajícím ∞ P 2, anebo trojboké, na kterých převládá negativní hemiprisma ∞ R; mají barvu světle žlutozelenou neb hnědočernou.

Pleochroismus je silný, nejčastěji v různých odstínech barvy hnědé; paprsek řádný vždy více absorbován než mimořádný. Kromě hnědých krystallů shledal Voroběv případy:

ε	zelenožlutý	ω	hnědý
	žlutozelený		zelenohnědý
	»		červenohnědý
	vinný		tmavohnědý.

[101]) Über die Constitution des Andalusit und des Disthens, Sitzb. Kais. Akad. Wien 25 10 1900.

[102]) О группѣ силлиманита и роли глинозема въ силикатахъ. Moskva 1891.

[103]) l. c. [illegible] 89 — [illegible] 253—259.

[104]) Krystallographische Studien über Turmalin von Ceylon und einigen anderen Vorkommen, Z. f. Kr. XXXIII, 263—454.

Nových tvarů konstatoval Voroběv *131*. Nejčastější tvar jest klenec základní R, leč zřídka bývá sám; na antilogním pólu jest skoro vždy ještě —2 R, často R 5; vůbec antilogní pól jeví vždy bohatší kombinaci než analogní. Hodnota vertikály vypočtena z několika set měření $c = 0\cdot45181$.

Pyroelektřinu krystallů turmalinových studoval Voroběv na velmi četných exemplářích. Pravidlo G. Roseovo a Riesovo: pól analogní t. j. ten, který při ochlazování krystallu se stává negativně elektrickým, jest onen, jehož plochy klence základního + R sedí na plochách trojbokého prismatu; antilogní pól, to jest ten, který ochlazován se stává kladně elektrickým, jeví naopak klenec základní polárními hranami, nikoliv plochami, na hemiprisma přisedlý. Voroběv ukazuje, že toto pravidlo nevystačí na všecky případy, a uvádí rozdíly morfologické: Antilogní pól vždy má bohatší kombinaci než analogní, zejména mívá mnoho příkřejších klenců positivních + m R, dále některé skalenoedry (R 5, — $^1/_2$ R 3), záporný klenec základní — R a j. jsou charakteristické pro pól antilogní. Plochy klence R jsou rýhovány na antilogním pólu rovnoběžně ku kratší úplopříčce, na analogním rovnoběžně k polární hraně. Na antilogním pólu jeví plochy základního klence positivního přirozené korrose, které nikdy neshledány na pólu analogním.

Mnohdy se stává při pyroelektrických pokusech dle methody Kundtovy konaných, že síra a minium, jimiž se označují místa kladně a záporně zelektrisovaná, bývají po povrchu krystallu rozděleny nepravidelně. Voroběv ukazuje, že tento zjev nemá původu ve dvojčatění, nýbrž že vzniká nerovností ploch, trhlinami atd.

V otázce, jaká jest krystallová souměrnost turmalinu, vyslovuje se Voroběv proti tetartoedrii rhomboedrické, pro kterou nesvědčí ani vývoj spojek, ani korrose, ani úkazy vzrůstové.

E. A. Wülfing[105]) studoval souvislost mezi chemickým složením turmalinů a jejich vlastnostmi morfologickými i fysikálními. Celkem mají, z krystallů dosud měřených (Sv. Gotthard, Brazilie, Pierrepont, Ceylon, Hamburg N. J., Dekalb, Dobrova a Sabry) ony, které obsahují mnoho lithia a málo monoxydů, vertikálu značně kratší než turmaliny více hořečnaté a železnaté. Wülfing rozeznává čtyři skupiny turmalinů:

1. turmaliny *lithnaté*, různé barvy, ve výbruse čiré nebo bledě zbarvené; hustota 3·007—3·134, lom světelný prostřední, dvojlom minimální (0·0175—0·0207);

2. turmaliny *železnaté*, obyčejně namodrale černé, pleochroické mezi barvou načervenale violovou a modrou; lom světla i dvojlom silný ($\omega - \varepsilon = 0\cdot0243 - 0\cdot0307$); hustota 3·140—3·212;

3. turmaliny *železité*, obyčejně nazelenale černé, pleochroické mezi barvou nahnědlou a temně zelenou, s maximálním lomem světelným i dvojlomem (0·0257—0·0346); hustota 3·122—3·240;

4. turmaliny *hořečnaté*, čiré až temně hnědé, pleochroické v odstínech hnědých; lom světelný jest u nich největší ze všech turmalinů, dvojlom prostředních hodnot, značně variabilní (0·0197—0·0249); hustota 3·036 až 3·104.

---

[105]) Ueber einige krystallographische Konstanten des Turmalins und ihre Abhängigkeit von seiner chemischen Zusammensetzung. Hohenheim 1900.

Poměrné množství jednotlivých součástí možno znázorniti tabulkou:

Skupina	TiO_2	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Li_2O
I. Lithnaté	minimum	minimum	minimum až mnoho	minimum	minimum	*Maximum*
II. Železnaté	minimum	minimum	*Maximum*	minimum až málo	minimum	minimum
III. Železité	mnoho	*Maximum*	mnoho	mnoho	mnoho	minimum
IV. Hořečnaté	mnoho	minimum	minimum až málo	*Maximum*	mnoho	minimum

O lučební konstituci turmalinu novou práci uveřejnil S. L. Penfield,[106]) háje své a Footeovy formule (dle níž všecky turmaliny lze odvoditi od kyseliny $H_{20}B_2Si_4O_{21}$ resp. $H_9Al_3[B.OH]_2Si_4O_{19}$) proti názorům Clarkeovým a Tschermakovým (sr. loňský přehled str. 325). Jmenovitě proti Tschermakovi, jenž předpokládá v turmalinu molekulární sloučeniny hmot slídových s bórany, skládající dohromady bóro-křemičitany turmalinové *Tu*, *Tm* a *Tn*, uvádí: ze pseudomorfos slíd po turmalinech není ještě možno souditi, že v turmalinech jest »jádro« muskovitové atd.; pak by musilo být podobné jádro také na př. v jílu, z něhož dynamickou metamorfosou povstává rovněž muskovit. Mimo to jest pochybno, zdali pseudomorfosy muskovitu po turmalinu nejsou jen pozdějšími výplněmi dutin zbylých po turmalinu dříve vylouženém.

Zoisit.

Optické vlastnosti zoisitu spracoval P. Termier[107]) na materiálu z Mont-Pelvasu v jižní Francii. Zoisit ten jest uzavřen v bílém prehnitu, jenž vyplňuje mandle a žilky v proměněném gabbru. Barvu má bledě růžovou od malých podílů kysličníka manganatého (0·69%). Optické vlastnosti zoisitu: zdvojčatění dle plochy dokonalé monotomní štěpnosti a úchylka zhášení 5—6° od téže roviny, svědčí o tom, že zoisit není rhombický, nýbrž nejspíše asymmetrický, ale ovšem souměrnosti kosočtverečné sblížený. Dle orientace optické možno rozeznati zoisitové variety dvě, jež Termier označuje zoisit α a z. β. Přidržíme-li se Weinschenkovy orientace krystallů zoisitových, při níž rovina dokonalé štěpnosti jest $\infty P \bar{\infty}$ (100), pak vyplývá toto srovnání obou zoisitů a epidotu:

---

[106]) Ueber die Interpretation von Mineralanalysen; eine Kritik neuerer Publicationen über die Constitution des Turmalins. Z. f. Kr. XXXIII, 527—541.

[107]) Sur une association d'Epidote et de Zoïsite et sur les rapports cristallographiques de ces espèces minérales. Bull. soc. min. 1900.

	zoisit α	*zoisit β*	*epidot*
osy optické elasticity	n_g (sblíž. c) n_m (sblíž. $\breve{a}$) n_p ($= b$)	n_g (sblíž. c) n_p (sblíž. $\breve{a}$) n_m ($= b$)	n_p (sblíž. c) n_g (sblíž. $\grave{a}$) n_m ($= b$)
disperse	$\varrho < v$	$\varrho > v$	$\varrho > v$
rovina os optických	$\infty P \bar{\infty}$	$\infty P \breve{\infty}$	$\infty P \infty$
dvojlom	slabý, positivní	slabý, positivní	silný, negativní.

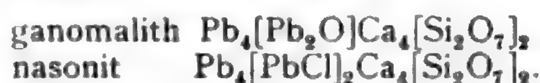
Na zoisitu z Mont Pelvasu pozoroval Termier též orientovaný srůst s epidotem: plochy (100) obou mineralů spadají v jedinou rovinu.

Molybdofyllit, nový nerost.

Objeven Flinkem (l. c. — 77 —) u Långbansbyttanu. Jsou to lupenité massy, ne nepodobné slídám; korrose a figury nárazové svědčí o souměrnosti hexagonalní. Molybdofyllit jest čirý až slabě zelenavý, dle o P štěpný tak dokonale jako slídy a též na ploše té perleťově lesklý; lom světla silný, rovněž negativní dvojlom: $\omega - \varepsilon = 0{\cdot}538$. Tvrdost jest 3—4, hustota $= 4{\cdot}717$. Molybdofyllit má složení $R_2SiO_4 . H_2O$, $R = Pb, Mg$.

Ganomalith.

Ganomalithu přikládán dříve vzorec $Pb_3Ca_2Si_3O_{11}$, Penfield a Warren[108]) vykládají jej za isomorfní s nasonitem (v. loňský přehled str. 329), dávajíce oběma analogní vzorce:



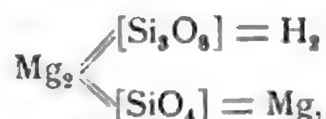
ganomalith $Pb_4[Pb_2O]Ca_4[Si_2O_7]_2$
nasonit $Pb_4[PbCl]_2Ca_4[Si_2O_7]_2$.

Melilith.

J. H. L. Vogt pokládá melilithy za isomorfní směsi åkermanitu $(CaMg)_4Si_3O_{10}$ opticky positivního a gehlenitu $(CaMg)_3Al_2Si_2O_{10}$, opticky negativního. Dle theorie té by melilithy, v nichž obě sloučeniny jsou zastoupeny asi stejným dílem, měly dvojlom minimalní, téměř žádný, na přechodu mezi melilithy positivními a negativními. Proti tomu Fouqué[109]) obdržel uměle (tavě čedič s vápnem a nechávaje pak jej chladnouti asi po dobu 20 min.) melilithy se 13% Al_2O_3, tedy s převládajícím křemičitanem gehlenitovým (čistý g. má 22% Al_2O_3), ale opticky positivní a s dvojlomem vyšším, než obvykle bývá u melilithů.

Mastek.

Clarke a dle něho Groth z fakta, že mastek zahříván s uhličitany alkalickými pozbývá čtvrtiny svého SiO_2, vyvozují strukturní vzorec mastku



$$Mg_2 \begin{cases} [Si_3O_8] = H_2 \\ [SiO_4] = Mg, \end{cases}$$

pokládajíce jej tedy za sloučeninu orthosilikatu a orthotrisilikatu. K. Glinka srovnává však úkaz zmíněný s rozkladem na př. kyselého síranu sodnatého

---

[108]) Einige neue Mineralien von den Zinkgruben von Franklin, N. J. Z. f. Kr. XXXII, 227—242.

[109]) Contribution á l'étude des minéraux du groupe de la mélilite, Bull. soc. min. 1900, 10 15.

$NaHSO_4$ zahřívaného až do vypuzení vody, i vyjadřuje obdobně rozklad mastku při vyšší temperatuře jednoduchou rovnicí

$$H_2Mg_3[SiO_3]_4 = 3\,MgSiO_3 + H_2O + SiO_2.$$

Mastek dle toho by byl kyselým metasilikatem.

E. Weinschenk[110]) popsal ložisko mastkové u Mauternu ve Štýrsku; mastková břidlice vznikla tu z tuhovitého fyllitu účinkem posteruptivního vniknutí hořečnatých roztoků, které i jinde v Alpách následovaly po žulových intrusích.

Pyroxeny.

Domnělý »leukaugit« Pelikanem popsaný z Koldštýna na severní Moravě (srovn. loňský přehled), analysou Zeynkovou byl prokázán jakožto obyčejný *diopsid.*[111])

Augity z láv Latia měřil F. Zambonini,[112]) i zjistil 5 nových tvarů, vesměs positivních hemipyramid. Shledal též souhlasně s jinými autory, že není zřejmé zákonitosti mezi úhlem vertikály k ose nejmenší optické elasticity ($c : \mathfrak{c}$) a procentem železa v augitu obsaženého. Vyslovuje se též proti domněnce Williamsově, Hessenbergově a Des Cloizeauxově, že augity náležejí k hemiedrii monosymmetrické soustavy.

Novou odrůdu diopsidovitého pyroxenu popsali C. Viola a E. H. Kraus[113]) pode jménem *fedorovit.* Chemicky shoduje se téměř s diopsidem, maje pouze 2·54% Na_2O, 2·38 Al_2O_3, 2·24 Fe_2O_3; blíží se však svými vlastnostmi optickými aegirinu, maje úhel $c : \mathfrak{c}$ (v tupém $\measuredangle\ \beta$) 65—75°, i hodnoty exponentů lomu a úhlu os optických sblížené aegirinu. Také tento pyroxen svědčí proti pravidlu Mannovu a Tschermakovu, že se stoupajícím procentem železa a alkalií přibývá též velikosti úhlu $c : \mathfrak{c}$.

Nefrit.

L. A. Jaczewski[114]) zkoumal pevnost nefritu kvantitativně a v souhlase se starými zkušenostmi našel ji neobyčejně velikou: 7755 *kg* na 1 cm^2 pro pevnost v tlaku, 804·3 *kg* na 1 cm^2 pro pevnost v lomu.

Živce.

G. vom Rath definoval zákon periklinový tak, že osou srostlicovou jest makrodiagonála, t. j. hrana pásma (001) : (100) = [010]. Označíme-li hranu tu Y, a osu srostlicovou zákona Manebašského, t. j. kolmici na plochu spodovou, Z, pak osa kolmá k X i k Y, ve ploše (001) o P ležící, může býti přijata za srostlicovou osu periklinů, jež podrobně popisuje C. Viola[115]) z Weidalpy v Habachthalu (Solnohradsko). Autor nazývá zákon ten *Scopijským.*

E. S. Fedorov[116]) proti obvyklému mínění, že dvojčatné lamelly horninových plagioklasů, kolmé ke dvojčatění albitovému, náleží periklinovému zákonu, konstatuje, že periklinový srůst v plagioklasech horninových

[110]) Das Talkvorkommen bei Mautern in Steiermark, Z. f. prakt. Geologie 1900, 41—44.

[111]) T. M. M. XIX, 338—339.

[112]) Ueber den Pyroxen Latiums. Z. f. Kr. XXXIII, 39—56.

[113]) Ueber Fedorowit. Z. f. Kr. XXXIII, 36—38.

[114]) Проток. Минер. общ. 1909 56—57.

[115]) Feldspathstudien, Z. f. Kr. XXXII, 305—337.

[116]) Mikroskopische Bestimmung des Periklingesetzes, Zeitschrift f. Kr. XXXII, 246—249.

jest velmi vzácný; v několika stech výbrusů našel jej pouze čtyřikrát realisovaný. Většina dvojčatných lamell kolmých k albitovým náleží zákonu *mancbašskému*.

Fedorov potvrdil též [117]) na plagioklasech z gabbrovitých hornin uralských, že při struktuře zonalní jest jádro basičtější než okraj, a popsal extremní případ zonalní struktury: okraj plagioklasu v dioritu z dolu Kedabek složen jest z oligoklasu, jádro z basického bytownitu.

V. E. Tarasenko [118]) sestavil velmi důkladné dějiny živcové theorie Tschermakovy, a v téže práci vystupuje proti ní z důvodů těchto: dva labradority, ze Selišče v gub. Volyňské a z Gorodišče v gub. Kijevské, rozdělil Thouletovou tekutinou na podíly o různé hustotě, na př. prvý na podíly o hustotách *a)* 2·647—2·669, *b)* 2·669—2·675, *c)* 2·675—2·680, *d)* 2·680—2·710, a podíly ty jednotlivě analysoval; obdržel pokaždé totéž složení, u prvého Ab_1An_1, u druhého Ab_2An_3. Tarasenko dedukuje z toho, že existují jenom plagioklasy s určitými jednoduchými vzájemnými poměry hmoty albitové a anorthitové, nikoli však nepřetržitá řada od čistého albitu k čistému anorthitu, jaké vyžaduje theorie Tschermakova. Že plagioklasy s hustotou různou měly totéž složení, vykládá Tarasenko nestejnou pórovitostí resp. nestejně hojnými trhlinami štěpnými; tím ovšem svoji námitku proti Tschermakově theorii sám poráží, neboť mohou-li uvedené příčiny způsobiti takové různosti v hustotě, pak není možno žádati k potvrzení theorie Tschermakovy, aby pozorované hustoty plagioklasů souhlasily s hustotami vypočtenými theoreticky, a nesouhlas mezi chemickým složením a hustotou nemožno bráti za důvod proti theorii Tschermakově. Jako druhý důvod uvádí Tarasenko, že potvrdil faktum už Sandbergerem proti Tschermakovi vytčené: účinkem horké kyseliny solné labradority částečně se rozkládají, a část rozpuštěná měla při dvou pokusech Tarasenkových složení stejné jako nerozpuštěná, ač by se čekalo, že ze směsi albitu a anorthitu kyselina solná rozpustí více komponenty rozpustnější, anorthitové. (Jest však srovnati proti tomu pokus v analogickém případě Penfieldem na tyrkisu vykonaný, v tomto přehledu výše zmíněný.)

Inesit.

Vzácný tento zeolith byl nalezen v Durangu v Mexiku u Villy Corony. O. C. Farrington [119]) zjistil na něm některé nové plochy a stanovil jeho složení na $H_2(MnCa)_6Si_6O_{19} + 3\,H_2O$. G. Flink nalezl inesit na lesklé rudě v Långbanshyttanu.

Agnolith, nový nerost

Již Des Cloizeaux ukázal, že v Breithauptově manganocalcitu ze Šťávnice jest obsažen vláknitý hydrosilikat manganu, monosymmetrický nebo asymmetrický. Ed. Breusing [120]) nazval silikat tento *agnolithem;* jest to zeolith příbuzný inesitu, poněkud též apofyllitu a heulanditu; složení jeho jest možno vyjádřiti vzorcem $H_2Mn_3[SiO_3]_4 . H_2O$. Agnolith jest asymmetrický, růžový, lesk má skelný, tvrdost 5, hustotu 3·054—3·067; štěpnost je rovnoběžná s délkou vláken.

---

[117]) Ein extremer Fall in dem Schalenbau der Plagioklase, Z. f. Kr. XXXIII, 127—132.

[118]) Матеріалы для сужденія о химическомъ строеніи известково-натровыхъ плагіоклазовъ. Зап. Кіев. общ. XVI, 365—496.

[119]) Referát v N. Jb. 1901. I—365—.

[120]) Untersuchungen über Breithaupt's Manganocalcit (Agnolith Breusing). N. Jb. Beil.-Bd. XIII, str. 265—330.

Meteority.

Maskelynit, uváděný jako zvláštní mineral meteorický, buď jako sodnatovápenatá sloučenina blízká leucitu, nebo jako regularní nerost chemicky příbuzný labradoritu, jest dle G. Lincka[121]) pouze čiré sklo.

M. W. Travers[122]) shledal, že z meteoritů ve vakuu zahřívaných vyvíjí se plynů mnohem více, než když plyny byly absorbovány síranem měďnatým; z toho soudí, že vyjma argon, helium a dusík ostatní nejsou většinou jako plyny v meteoritech absorbovány, nýbrž jsou vázány v látkách, které zahříváním se rozkládají a uvolňují vodík, kysličník uhelnatý a j. plyny.

Nový pro meteority nerost je *forsterit*, nalezený Cohenem v železe z Carletonu. Meteoritů nově nalezených je celá řada: železa z Rafrüti v Emmenském údolí (Švýcary), z Caperru v Patagonsku, z Illinois Gulch, Luis Lopez, Central Missouri, Hayden Creeku a Martu ve Spojených státech severoamerických.

Otázka vltavínová.

O vltavínech českých a moravských i podobných hmotách ze Sundského archipelu a z Australie vyslovili Suess, Krause a Verbeek názor, že to jsou hmoty původu kosmického. F. E. Suess odůvodňuje tuto theorii obšírným spisem.[123]) Shrnuje veškery tyto hmoty pod názvem *tektity* a rozeznává: *billitonity* ze Sund, *australity* a *moldavity (vltavíny)*. Chemicky jsou billitonity basičtější než vltavíny (bill. mají 70·92—74·30% SiO_2, vlt. 77·69—82·68); australity mají složení kolísavé, nalezeny též kusy se zarostlým olivinem, o hustotě 3·78, pouze se 64·68% SiO_2. Podle chemického složení mění se též hustota tektitů: vltavíny mají $h = 2·318—2·385$, billitonity 2·443—2·503, australity celkem 2·419—2·470. Chemické složení veškerých vltavínů českých i moravských jest tak sblížené, že dle autora všecky náležejí pravděpodobně jedinému pádu.

Za hlavní důvod pro kosmický původ tektitů uvádí Suess povrchovou skulpturu, která jeví analogie s meteority, na př. se stonařovským; pokusy na kolofoniových deskách otáčivých, na něž pouštěn paprsek páry vodní, poskytly skulptury podobné a ukázaly tudíž, že proud vzdušný, zasahující těleso roztavené, může vytvořiti na jeho povrchu rýhy a žebra.

Proti druhým dvěma názorům o původu vltavínů přirozeném tellurickém anebo umělém uvádí Suess většinou důvody již ze starších prací o této otázce známé.

Zkratky.

Am. J. Sc. = American Journal of Sciences.
Bull. Soc. min. = Bulletin de la Société française de Minéralogie.
Cbl. = Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie.
C. r. = Comptes rendus hebdomadaires pařížské Akademie.
Ch. Cbl. = Chemisches Centralblatt.
Jb. g. R.-A. = Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wein.
Min. Mag. = Mineralogical Magazine.
N. Jb. = Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie.

[121]) Ann. naturh. Hofmuseums Wien XIII, 103—114.

[122]) The origin of the gases evolved on heating Mineral Substances, Meteorites etc., Proceed. of the Roy. Soc. of London LXIV, 137—139.

[123]) Die Herkunft der Moldavite und verwandter Gläser. Jb. geol. R.—A. 1900, 193—382.

T. M. M. — Tschermaks Mineralogische und petrographische Mittheilungen.
Vh. geol. R.-A. = Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.
Зап. (Проток.) мин. общ. = Записки (протоколы) импер. с.-петербургскаго минералогическаго общества.
Зап. Кіев. общ. = Записки Кіевскаго общества естествоиспытателей.
Z. f. Kr. — Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie.
Z. phys. Chem. = Zeitschrift für physikalische Chemie.
Z. prakt. Geol. = Zeitschrift für praktische Geologie.

Pokroky anatomie a fysiologie rostlin v letech 1899—1900.

Píše Dr. *B. Němec*, docent české university.

Vzrůstem rozumíme změny ve velikosti a struktuře rostlinného těla, jež se dějí za účasti živé hmoty. Můžeme rozlišovati *vzrůst vnější* a vnitřní; první spojen je vždy se zvětšováním objemu rostlinného těla, druhý týká se vnitřního rozlišení těla, differenciace anatomické. Z těch differenciací vyňaty jsou změny struktury plasmatické, kteréž většinou jsou transitorické. Fysiologie vzrůstu snaží se stanoviti, pokud jsou formální změny těla rostlinného závislé na činnosti živé hmoty, které zjevy se vzrůstem souvislé se dají vyložiti fysikalně chemicky, jaká je intensita a energetika vzrůstu, jak se mění vzrůst během vývoje individuálního, jak se mění vlivem vnějších podmínek atd.

Pokud se způsobu vzrůstu blan týče, přiznává Strasburger v posledních svých pracích možnost vzrůstu apposicí i intussuscepcí. V některých případech třeba za to míti, že plasma vniká do blány buněčné a přeměny její způsobuje. Pro intussuscepci v některých případech svědčí také pozorování učiněná při tvoření se blan výtrusných u *Lycopodiaceí.* [1]) Zde tloustnou blány z obou stran blanami jiné kvality pokryté a vzrůst děje se i na místech, kde blány zcela jsou prosty dotyku s plasmou. Fitting připisuje blanám schopnost samostatného (do jisté ovšem pouze míry) života. Pozoruhodno je, že blány chemicky různé mohou zároveň tloustnouti a material ke vzrůstu z téže tekutiny bráti. Reinhardt [2]) však přijímá za nutný ke vzrůstu vzájemný vztah mezi plasmou a blanou, neboť popudy na plasmu působící modifikují také vzrůst blan buněčných. Zcela samostatně blány buněčné podle jeho názoru růsti nemohou.

Turgor buněk souvisí sice se vzrůstem, nikoli však tak jednoduše, jak si Sachs a de Vries představovali. To vyplývá ku př. z pokusů o vlivu koncentrace výživné látky na vzrůst. Řasa *Stigeoclonium tenue* vegetativně roste [3]) intensivněji v Knopově živné tekutině slabé koncentrace, silnější koncentrace snižuje intensitu vzrůstu. V prvním případu zabraňuje se tvoření zoospor, ve druhém se urychluje; postavení přehrádek buněčných je v prvním případu nepravidelnější, než ve druhém.

Je známo, že vyšší rostliny ne v celé délce svého těla schopny jsou vzrůstu, nýbrž že tento je na určité zony omezen. Zony ty jsou jednak

---

[1]) Fitting H., Bau und Entwicklungsgeschichte der Makrosporen von Isoëtes und Selaginella etc. Bot. Ztg. 1900.

[2]) Reinhardt M. O., Plasmolytische Studien zur Kenntniss des Wachsthums der Zellmembran. Festsschr. f. Schwendener. 1899.

[3]) Livingstone B. E., On the nature of the stimulus vhich causes the change of form in polymorphic green algae. Bot. Gaz. Vol. 30 1900.

vrcholové, jednak vloženy mezi zony již vyrostlé, t. j. jsou interkalarní. Délka rostoucích zon pro týž druh a týž orgán za týchž podmínek je přibližně stejná. Popovici[1]) ukázal, že vnějšími vlivy délka zony té se může měniti. Tak vlivem superoptimalních teplot, étheru, relativního sucha a plasmolysy se zony zkracují, t. j. buňky dříve vstupují ve stav definitivní (trvalý), vlivem teplot superminimalních se prodlužují, t. j buňky déle rostou, než přejdou ve stav trvalý. Podobné kolísání také ve přírodě jistě se vlivem vnějších okolností dostavuje.

U mnohobuněčných rostlin, jejichž tělo vykazuje různá pletiva, často nerostou všecka pletiva stejnoměrně anebo nemají tutéž turgescenci. Odtud vznikají pletivná napjetí anebo stlačení. U jevnosnubných rostlin jsou pletivná napjetí všude rozšířena a sice, jak Sachs stanovil, skoro všeobecně vnější vrstvy jsou napínány, vnitřní stlačovány. Oddělíme-li jednotlivé vrstvy od sebe, prodlouží se vnitřní vrstvy buněčné, vnější se zkrátí. Kraus stanovil taková napjetí u vyšších hub. Vnější vrstvy při vzrůstu celého orgánu rostou tedy passivně, k jejich vzrůstu není třeba výše jejich vlastního turgoru. Küster[2]) stanovil analogické poměry u řas, ale zde rostou aktivně vnější (korové) vrstvy, passivně vrstvy vnitřní. Napjetí pletivná jsou u mořských řas velice rozšířená a značně intensivní. Stanovena byla u *Floridei*, *Phaeophyceí*, také u zelené řasy *Codium Bursa*, ano i v koloniích siné řasy *Rivularia polyotis*.

Zde třeba podotknouti, že napjetí pletivná jsou v kořenech dle Pollocka (The mechanism of root curvature, Bot. Gaz. 1900) opačná, než v lodyhách, tedy taková, jako dle Küstera u řas.

Tvoření se orgánů rostlinných závisí v první řadě na vnitřních podmínkách, tkvících ve vlastnostech živé hmoty. Vnější podmínky mohou však často míti vliv vybavující vývoj určitých orgánů anebo mohou určovati místo i tvar, na němž se určitý orgán vyvíjí. Vöchting podal v tom ohledu mnoho pokusných dokladů a sem náleží také jeho poslední práce, týkající se fysiologie rostlin hlízami opatřených.[3]) Předně se mu podařilo přiměti rostlinu k vytvoření hliz na lodyze místo na šlahounech podzemních (*Oxalis crassicaulis*). Za druhé docílil, že u *Dahlie* kořenová hlíza vzala na se částečně úkol lodyhy. Místo lodyžních hliz přiměl rostlinu ku přeměně listnatých prýtů v hlízovité útvary (*Boussingaultia baselloides*). Naopak u *Oxalis crassicaulis* přiměl šlahouny, které za normalních okolností tvoří hlízy na svém vrcholu, k hlízovitému naduření internodií. Kořenové hlízy místo lodyžních tvoří za určitých okolností *Helianthus tuberosus*, u *Oxalis crassicaulis*, pozorován konečně vzácný případ, že list se přeměnil ve hlízu, nebylo-li rostlině možno vytvořiti hlízy osní. Vöchting označuje rostliny, s nimiž experimentoval, jako pravé protey, které možno přiměti dle vůle badatelovy ku změně místa i tvaru orgánu. Tak u řetkve tvoří se hlízy naduřením hypokotylu. Osvětlením této části lze přiměti rostlinu k vytvoření hlízy v kořenu a sice libovolně hluboko. Světlo, teplo, tlak pevných těles působí na vývoj hliz; světlo ku př. u bramboru tak, že tvoření se hliz zabraňuje anebo stěžuje; nízká teplota vybavuje tvoření se hliz u *Oxalis crassicaulis*.

---

[1]) Popovici A., Der Einfluss der Vegetationsbedingungen auf die Länge der wachsenden Zone. Bot. Ctbt. 1900.

[2]) Küster S, Über Gewebespannungen und passives Wachsthum bei Meeresalgen. Sitzb. d. Ak. d. Wiss. zu Berlin, 1899.

[3]) Vöchting H, Zur Physiologie der Knollengewächse Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 34, 1899.

Přimějeme-li rostlinu ke změně místa orgánu, je zřejmo, že se také anatomická struktura na tomto místě změní. Při tom mohou vyvinouti se na místě tom elementy zcela nové, jež zde nikdy se nevyskytují. Změny jsou účelné a dějí se Virchowovou hyperplasií anebo heteroplasií. U *Dahlie*, kde hlíza převzala částečně funkci lodyhy, sesílily se vodivé elementy lýka i dřeva, také mechanické buňky se vytvořily, které jinak ve hlíze v nepatrném množství jsou přítomny. Tvoří-li se hlízy, jež normalně na lodyze vystupují, na kořenech (*Boussingaultia, Helianthus*) změní se celá struktura kořenu účelně, vytvoří se pletivo schopné nahromaďovati reservní látky, kteréž v normálních kořenech úplně schází. To vše děje se nutritivními popudy, t. j. změnou ve výživě, která dráždí orgány ke vzrůstu a differenciaci v určitém směru. Dle Vöchtinga také poměry symmetrie rostlinného těla, tedy morfologické složení jsou důležity pro vývoj určitých orgánů. Tělo rostliny za normalních okolností nalézá se v jakési rovnováze, kteráž je porušena, zbavíme-li tělo nějakého důležitého údu. A právě to porušení rovnováhy je popudem k vytvoření nového údu v náhradu za ztracený, ovšem je-li rostlina vůbec vzrůstu schopná. Vöchting označuje na základě svých pokusů hlízy jako orgány vikarující, t. j. orgány, které mohou býti kompensačně jinými nahrazeny; a na těchto objevují se změny přiměřené novým úkonům a účelům.

Vzrůst je ve značné míře závislý na vnějších okolnostech. Některé okolnosti vnější, ku př. teplo patří k nezbytným podmínkám vzrůstu, jiné, ku př. světlo z velké části vzrůst pouze vlivem svým modifikují. Způsob modifikace té je různý podle specifických vlastností rostliny, na kterou světlo působí, závisí dále na jakosti světla a intensitě jeho. U vyšších rostlin působí světlo hlavně na listy a lodyhy. Kořeny rostou sice zvolněji na světle, než ve tmě. Ale anatomická struktura jejich je dle Teodoresca (Rev. gén. de bot. 1899) na světle i ve tmě stejná Pro epifytickou Orchideu *Taeniophyllum Zollingeri* stanovil Wiesner (1897), že kořeny její pouze na světle rostou, ve tmě vzrůst svůj úplně zastaví. Lodyhy se stoupající intensitou světelnou stávají se kratšími, listy většími, až při určité střední intensitě světelné dosahují největší plošné velikosti Nad tou intensitou stávají se opět menšími. Assimilační pletivo dosahuje opět se stoupající intensitou osvětlení stále větší dokonalosti, což hlavně parenchymu palissadového se týká.[1]) Tlouštky a mechanické pevnosti blan buněčných se stoupající intensitou osvětlení přibývá. Vedle toho tvar listů závisí často na intensitě osvětlení. Goebel dokázal (Flora, 1896), že *Campanula rotundifolia* ve slabém světle tvoří pouze okrouhlé listy a že ji lze kdykoli seslabením osvětlení k vytvoření listů těch přiměti.

Na vzrůst, formativní pochody a differenciaci rostlin působí nejvíce paprsky více lomné. Od tohoto pravidla je velmi málo výminek.[2]) V monochromatickém světle zeleném anebo žlutém rostliny chovají se skoro zcela tak, jako ve tmě.

Světlo může již na postavení dělící figury a tedy také přehrádky buněčné míti vliv. Tak nalezl Stahl, že se ve výtrusech přesličky dělící figura staví rovnoběžně s dopadajícími paprsky světelnými, načež přehrádka vzniká kolmo na směr ten. Podobně je tomu při dělení se vaječných buněk některých *Fucacei*. Tu Rosenvinge, Farmer a nej-

---

[1]) Teodoresco, v Ann. de sc. nat. Bot. 1899.

[2]) Tak podle Healda výtrusy mechů a kapradin jsou ke klíčení vzbuzovány paprsky méně lomnými.

nověji Winkler[1], stanovili, že směr paprsků světelných určuje postavení figury dělicí i přehrádky a sice tak, že buňka, jež dá původ rhizoidům, je na straně od zdroje světla odvrácené. K indukci této polarity je třeba vlivu světla as 3—4 hodiny trvajícího. Klíčení samo počíná však až 16—18 hodin po oplození. Polarita tedy dá se indukovati dlouho před vlastním dělením. Byla-li jednou světlem polarita vajíčkům Cystosiry indukována, nelze ji obrátiti protisměrným vlivem světla. Dle Winklera jsou to světlem indukované rozdíly v organisaci protoplasmy, jež způsobují orientaci dělicí figury. Ani nestejnoměrné rozdělení kyslíku v prostředí, v němž se vajíčka *Cystosiry* vyvinují, ani směr tíže, ani kontakt s pevnými tělesy nepůsobí na směr dělicí figury, což z oekologického stanoviska je snadno pochopitelno, neboť především světlo je pro mladé rostlinky *Fucaceí* důležité.

Světlo je pro některé výtrusy nižších rostlin popudem k započetí klíčení, což platí jmenovitě pro výtrusy mechů, přesliček a kapradin. Je zajímavo, že se vliv světla dá podle Healda[2]) nahraditi u mechů vlivem tepla. Také na klíčení semen jevnosnubných rostlin má světlo v některých případech vliv. Stebler a Cieslar stanovili pro *Poa nemoralis, pratensis Agrostis stolonifera* a *Nicotiana macrophylla*, že semena na světle rychleji a ve větším počtu klíčí, než ve tmě. Heinricher[3]) studoval vliv světla na klíčení u *Veronica peregrina* L. Semena ta váží průměrně 0·034 *mg*. Rostliny ty potřebují mnoho světla, ve stínu krní. Ve tmě klíčí semena o 5—8 dní později než ve světle. Již světlo slabé intensity podporuje klíčení. Vliv světla přičísti třeba méně lomným paprskům smíšeného světla. Ve žlutém světle klíčení je daleko rychlejší, než v modrém. Světlo má tu pravděpodobně význam pro chemické přeměny, jimiž reaktivovány jsou látky zásobní. Tentýž význam mohou míti též vlivy substrátu, na němž semena klíčí. Analogicky nalezl Heald, že se vliv světla dá při klíčení výtrusů kapradin nahraditi vlivem zvýšené teploty.

V jiných případech nemá světlo na klíčení vůbec žádného vlivu. Tak dokázáno,[4]) že delší vliv světla na semena rýže, slunečnice, bobu, tabáku, durmanu atd. nemá ani příznivého ani škodlivého vlivu.

T. zv. Röntgenovy paprsky pravděpodobně také na vzrůst rostlin působí. Dle Lopriore[5]) klíčení zrn pylových zabraňují, ale klíčivost neruší, kdežto proudění plasmy u *Elodey* na čas zrychlují. Po delším působení však způsobují destrukci buněk. Některé bakterie jsou vlivem paprsků Röntgenových usmrcovány anebo aspoň ve svém vývoji značně seslabovány; že se jedná o přímý vliv paprsků těch, dokázal Rieder[6]) pečlivými pokusy.

Tlak atmosférický rovněž má vliv na rychlost vzrůstu. Wieler a Jaccard ukázali, že rostliny za sníženého tlaku atmosférického rychleji rostou, než za tlaku normalního. To týká se jmenovitě listů. Klíčení je

---

[1]) Winkler H., Ueber den Einfluss äusserer Factoren auf die Theilung der Eier von Cystosira barbata. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

[2]) Heald, Forest, Conditions for the germination of the spores of Bryophytes and Pteridophytes. Bot. Gazette, 1898.

[3]) Heinricher E., Ein Fall beschleunigender Wirkung des Lichtes auf die Samenkeimung. Ber. d. d. bot. Ges. 1899.

[4]) Tammes, Tine, Ueber den Einfluss der Sonnenstrahlen auf die Keimungsfähigkeit von Samen. Landw. Jahrb. 1900.

[5]) Lopriore G., Azione dei raggi X sul protoplasma della cellula uegetale vivente. Dle ref. v Bot. Ctbt. 1899.

[6]) Rieder H., Weitere Mittheilungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bakterien, sowie auf die menschliche Haut. Dle ref. v Bot. Ctbt. Beih. 1899.

však za sníženého tlaku zvolňováno, což souvisí se snížením parciarního tlaku kyslíku. Tento snížený tlak kyslíku však do určitých (velmi nízkých) hranic vzrůst sám neseslabuje. Zvýšení vzrůstu za sníženého tlaku atmosférického souvisí se zvýšením intensity buněčného dělení. Schaible[1]) má za to, že za sníženého tlaku buňky více vody přijímají, turgor stoupá a blány buněčné se napínají. Následkem toho dříve dosahují buňky své definitivní velikosti. Schaible má za to, že buňky, mají-li se děliti, musí dosíci vždy dříve určité velikosti; čím dříve jí dosáhnou, tím dříve se počnou děliti. Proto zvýšený turgor, spojen jsa se zvětšením buněčné velikosti, uspišuje dělení buněčné.

Anatomická struktura závisí tolikéž ve značné míře na vnějších okolnostech. Nejen klimatické poměry, nýbrž také chemická kvalita substrátu má význam. Dasonville[2]) pěstoval rostliny v normalním roztoku Knopově, vedle toho v destillované vodě a v živných roztocích, jimž určité látky scházely. V destillované vodě vzrůst je pozvolný, tvoření buněk slabé, také anatomická differenciace není složitá. Buňky dříve dosahují definitivního stavu, dříve blány jich ztloustnou a zdřevnatí. V normalní živné tekutině je hojně různých elementů vyvinuto, buňky jsou větší.

Vliv kvality výživného substrátu, který je dán rostlině k disposici, jeví se však nejenom v anatomické struktuře rostlin, nýbrž také v morfologickém vytváření a v celkovém habitu rostlin. Otto[3]) snažil se zjistiti, které látky jsou nutny k vytvoření nadzemní hlízy brukve. Ve vodních kulturách se sice brukvi nedaří příliš dobře, přece však mohl stanoviti, že ku tvoření se hlíz je nutně zapotřebí značné koncentrace výživné tekutiny, kteráž musí obnášeti nejméně 9 pro mille. Taková koncentrace je pro ostatní rostliny většinou již škodlivá. Za to nesnese na delší dobu brukev vyšší koncentrace fosforečné kyseliny, než jaká je v normalní živné tekutině, mající koncentraci 3 pro mille. Jednostranně zvýšené dávky kalia a kalcia zvláště výhodně působí na vývoj hlíz.

Richard nalezl, že plísně různými solemi kovů jsou popouzeny k rychlejšímu vzrůstu Ono[4]) shledal totéž pro různé houby i řasy, ale nalezl, že optimalní dosis chemických dráždidel je pro řasy daleko menší, než pro houby. $Cu\ SO_4$ a $Hg\ Cl_2$ působí i v nejmenších dosích na řasy jako jedy, v submaximalních dosích však houby dráždí k intensivnějšímu vzrůstu.

Podle Coupina (Comptes rendus T. 127) různé soli mědi ve stejných koncentracích na týž druh rostlinný stejným způsobem účinkují. Z toho soudí autor, že pouze elektropositivní součást molekul zmíněných solí (Cu) jedovatě působí, kdežto elektronegativní radikály nepůsobí.

V přírodě působí klimatické poměry a půda lokální proměny druhů velmi často. Meyer[5]) má za to, že se vlivem poměrů těch dají mnohé druhy vyložiti jako potomci typu prvotního rozlišené vlivem vnějších po-

[1]) Schaible F., Physiologische Experimente über das Wachsthum und die Keimung einiger Pflanzen unter vermindertem Luftdruck Beitr. z. wiss. Bot. Bd. 4, 1900.
[2]) Dasonville, Influence des sels minéraux sur la forme et la structure des végétaux. Rev gén. de Bot. 1898.
[3]) Otto R., Wasserculturversuche mit Kohlrabi zur Erforschung der für die Kopfausbildung dieser Pflanze nöthigen Nährstoffe Ber. d. d. bot. Ges. 1899.
[4]) Ono N., Ueber die Wachsthumsbeschleunigung einiger Algen und Pilze durch chemische Reize. Bot. Ctbt. 1899
[5]) Meyer W., Ueber den Einfluss von Witterungs- und Bodenverhältnissen auf den anatomischen Bau der Pflanzen. Bot. Ctbt. 1899.

měrů. Pozoruhodno je, že vlivem stejných poměrů vnějších anatomicky mohou se sblížiti druhy náležející různým čeledím. Poměry ty působí ovšem také na vnější tvar. Krašan stanovil, že se často vlivem vnějších podmínek dá jeden druh sblížiti s jiným, ku př. forma nížinná s horskou, nikoli však horská s nížinnou. Forma horská je tedy již fixovaná, kdežto nížinná stále je schopná změny vlivem klimatu a půdy.

Velmi často se tu nejedná o pozvolný přechod od jednoho tvaru ke druhému, nýbrž určitý popud ihned vybaví celý změněný charakter. Tak nalezl Schmidt, že u *Lathyrus maritimus* dose kuchyňské soli vede k vytvoření listů isolateralních, kdežto pěstování bez soli dává rostlinky s listy dorsiventralními. Podobně jako Na Cl působí přímé osvětlení světlem slunečním.

Nejenom stálé podmínky vnější působí určitý způsob vzrůstu, nýbrž také pravidelná změna vnějších podmínek. Tak dokázal Bonnier[1]) pro vliv střídání se teploty. Rostliny, jež v noci vystaveny byly teplotě 4°, ve dne 20° jevily úplně alpské znaky, kdežto stálá, relativně nízká teplota vlivu toho nejevila.

Klíčení rostlin závislo je na přítomnosti kysliku. Ale některé přeměny látek reservních v semenu se mohou odehrávati také bez přítomnosti kysliku. Tak mění se škrob v cukr, cukr je štěpen v alkohol a kyselinu uhličitou. Velmi zajímavo však je, že se tučné oleje bez přítomnosti molekularního kyslíku v semenu nemění.[2]) Při intramolekularním dýchání se tedy oleje neoxydují.

Atmosféra étherová při dostatečné hustotě úplně zabrániti může klíčení semen a výtrusů plísní. Ale semena i výtrusy snesou i po několik dní étherovou atmosféru, aniž ztratí klíčivost. Dány do podmínek normalních, klíčí způsobem obyčejným. Pěstujeme-li houby v étherové atmosféře a přimějeme je k vytvoření výtrusů, klíčí tyto výtrusy v atmosféře étherové daleko hustší, než výtrusy vzniklé na rostlinách pěstovaných v obyčejné atmosféře bez étheru.[3])

Poranění působí podle velikosti své jednak přímo na intensitu vzrůstu, jednak nepřímo na vývoj orgánu korrelací, je li totiž poranění spojeno s odstraněním některé části rostlinného individua. Slabé poranění zvyšuje intensitu vzrůstu[4]), silnější na čas ji snižuje. Změna vzrůstu rozšíří se často i na orgány neporaněné a sice do vzdálenosti i několika decimetrů. Vzrůst os urychlí se odstraněním kořenu a listů, kdežto vzrůst kořenů je relativně značně samostatný. Podobně jako poranění působí také atmosféra étherová.

Orgány rostlinné anebo celá individua prodělávají za normalních okolností vnějších často periody klidu, v nichž vzrůst jich je úplně, anebo skoro úplně zastaven.[5]) U nižších rostlin zjev ten je působen vnějšími okolnostmi, u vyšších však jsou to vnitřní příčiny, v rostlině samé tkvící,

---

[1]) Bonnier G., Expériences sur la production des caractères alpins etc. Comptes rendus, 1898

[2]) Mazé, Recherches sur le rôle de l' oxygène dans la germ nation. Ann. de l' Inst. Pasteur. 1900.

[3]) Townsend C. O., The effect of ether upon the germination of seeds and spores. Bot. Gaz 1899.

[4]) Townsend C. O., The correlation of growth under the influence of injuries. Ann. of Bot. 1897

[5]) Küster (Ueber Wachsthum der Knospen während des Winters, Beitr. z. wiss Bot. 1898) ukázal, že pupeny stromu i v zimě rostou, ač v míře zcela nepatrné. Nové orgány se v pupenech stromů v zimě nezakládají, vyjímaje úžlabní pupeny mladých listů v hlavním pupenu uzavřených, na nichž se (ku př. u *Alnus cordifolia*) v zimě listy zakládají.

které doby klidu periodicky zavádějí. Doba klidu sama je u rostlin různě dlouhá a závisí do značné míry na vnějších okolnostech. Nehledě k těmto, lze dobu klidu rozděliti ve tři stadia. V prvním lze velmi snadno klid přerušiti a znova vzrůst vzbuditi, ve druhém je klid úplný, v němž lze stěží vzrůst vybaviti, ve třetím snadnosti klid přerušiti a vzrůst započíti přibývá. Vždy však je třeba orgánu, jenž dobu klidu prodělává, určité minimální doby odpočinku. Zkrátiti tuto dobu vnějšími dráždidly podařilo se Johannsenovi[1]) a sice vlivem par étherových. Ty je třeba dávati v dosích submaximalních, jež varírují pro různé druhy rostlinné. Rostliny nechává v atmosféře chovající na 100 l. 30—45 g. étheru ve tmě při teplotě 17⁰—19⁰ C po 24—48 hodin, načež pěstuje je dále za podmínek normalních. Odpočívající pupeny, cibule a oddenky vyrážejí velmi rychle, tak šeřík, tulipány, konvalinky atd. Minimalní doba odpočinku se tím značně zkrátí, což také z praktických důvodů je důležito.

Klimatické poměry působí nejenom na tvar a strukturu anatomickou rostlin, nýbrž také na délku individualního života u rostlin. Doklad toho podává *Phaseolus coccineus*, který je u nás pěstován jako rostlina čistě jednoletá. Wettstein[2]) však ukázal, že lze pěstovati totéž individuum po několik let, zabráníme-li odumření hlízovitě naduřeného hypokotylu. V původní své vlasti byl pravděpodobně *Phaseolus* mnoholetý, u nás stal se vlivem klimatu jednoletým. Ale vliv tento není dědičný, poněvadž rostliny také u nás tvoří počátky vytrvalých hlíz, které ovšem ve přírodě hynou.

Za určitých okolností lze také dvouleté rostliny přiměti k další vegetaci. Tak se podařilo[3]) naduřelý kořen cukrovky po pět let udržeti na živu a čtyřikráte jej přiměti ku produkci semena. Při tom lze pozorovati, že se tvoří na řepě nové útvary často opět řepovitého tvaru. Důležito je, že se kvalita potomstva cukrovky po několik let semena produkující nezhoršuje.

Ciesielski a po něm Prantl seznali, že kořeny mají schopnost regenerovati svoje vrcholy. Lopriore ukázal, že také podélně rozštěpené kořeny se regenerují a totéž ukázal pro vrcholy lodyh Peters[4]). Rozřízneme-li před založením květů vrchol lodyžní u slunečnice anebo *Polygonum cuspidatum*, regenerují se obě poloviny a dostaneme dvě květenství. Poranění po založení květů nevede k úplné regeneraci. Čím bližší jsou buňky svému definitivnímu stavu, tím obtížněji se regenerují. Vždy se vytvoří primarní callus na ploše rány.

Již Nollovi se podařilo řasy siphonovité přiměti vlivem vnějších podmínek ku změně vrcholu »lodyžného« v »kořen« a naopak. Berthold ukázal, že rostlinky *Bryopsis plumosa* pěstované ve slabém světle vytvořují pouze rozvětvená zprohýbaná vlákna rhizoidům podobná a přenesena z normalních stanovisek do slabého světla, přímo svůj »vrchol« v podobná vlákna mění. Winklerovi[5]) se zdálo pravděpodobným, že při změně Nollem pozorované v první řadě se jedná o vliv světla. Vskutku se

---

[1]) Johannsen W., Das Aetherverfahren beim Frühtreiben etc. Jena, 1900.

[2]) Wettstein R., Die Innovationsverhältnisse von Phaseolus coccineus L. Oesterr. bot. Zeitschr. 1899.

[3]) Strohmer, Briem, Stift, Ueber mehrjährige Zuckerrüben und deren Nachzucht, Oest.-ung. Zeitschr f. Zuckerind. 1900.

[4]) Peters L., Beiträge zur Kenntniss der Wundheilung bei *Helianthus annuus* L. und *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc. Göttingen, 1897.

[5]) Winkler H., Ueber Polarität, Regeneration und Heteromorphose bei Bryopsis Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900.

dá polarita *Bryopsis* velmi snadno obrátit a lze dokázati, že obrácení to kontakt s pevnými tělesy nezpůsobuje, nýbrž světlo že určuje kvalitu údů při čemž tíže v nepatrné míře spolupůsobí. Při regeneraci podobně vytvořuje část basalní stejně jako apikalní v silném světle zpeřenou lodyžku, ve slabém světle rhizoidy. Jsou-li oba konce silnému světlu vystaveny, regenerují se na obou zpeřené lodyžky. U *Bryopsis* není tedy oné inhaerentní, dědičné polarity, jakou Vöchting stanovil pro cévnaté rostliny.

Darwin stanovil, že přímé orgány rostlinné nerostou úplně rovně, nýbrž že vrcholy jejich kroužívě se pohybují (cirkumnutují). Wiesner údaje ty z části potvrdil, ale vykládá cirkumnutaci jako kombinovaný pohyb vlivem vnitřních nutací a vnějších vlivů. Fritzsche[1]) dokazuje, že orgány krouží i po odstranění vnějších jednostranně působících vlivů, ale ovšem nepravidelně, zřídka křivka cirkumnutační blíží se ellipse. Teplota působí na cirkumnutaci analogicky jako na normalní vzrůst do délky.

Dorsiventralita orgánů rostlinných, jež nejen v morfologii zevní, ale také v anatomické struktuře se jeví, většinou je světlem indukována a někdy lze ji obrátiti (Prothallia *Polypodiacei*), jinde však, jakmile jednou byla indukována, nelze ji obrátiti (*Marchantia*). Také řasy jsou často dorsiventralně stavěny a Bitterovi[2]) podařilo se nejtypičtější z nich (*Padina pavonia*) vlivem jednostranného osvětlení na břišní stranu dopadajícího přiměti k obrácení dorsiventrality. Okraj ploché stélky této řasy je na okraji spirálně stočen na stranu od světla odvrácenou. Osvětlíme-li řasu se strany břišní, spirála se pozvolna rozvinuje a svinuje se pak na stranu dříve hřbetní. Anatomické obrácení prvotní dorsiventrality se však nepodařilo. Světlo samo působí značný vývoj trichomů na stélce *Padiny*. Kontaktem lze obyčejně, na hřbetní straně stélky rostoucí trichomy převésti ve formy kořenových vláken (rhizinů).

Kořeny nevznikají na vytrvalých rostlinách v libovolné době, nýbrž periodicky v souvislosti s vegetační dobou.[3]) Buď vznikají najednou (*Gagea*, *Tulipa*, *Arum* atd.) před započetím vegetace anebo ve dvou periodách (*Colchicum*, *Bulbocodium*, *Crocus* atd.). Doba trvání kořenů je specificky velmi různá. Hlavní kořen může trvati po celý život rostliny (*Plantago*, *Phyteuma* atd.) anebo během života degeneruje. Postranní kořeny jsou často pouze jednoleté (*Arum*, *Colchicum*, *Adoxa* atd.). Rozvětvování kořenů u mnohých rostlin vůbec se nedostavuje (*Arum*, *Colchicum*, *Gagea* atd.). U jiných jde pouze do druhého stupně (*Paris*, *Polygonatum*, *Dentaria* atd.), jinde jen do třetího (*Lilium Martagon*, *Corydalis cava* atd.), jen do čtvrtého u *Phyteuma spicatum*, *Campanula trachelium*.

Co se fysiologické funkce kořenů týče, lze kořeny rozdělovati na výživné (funkce absorbční), přidržovací (u epifytických rostlin připevňují individua na substrat) a oporné, tažné (smršťováním se zatahují rostlinu do země) a zásobní (nahromaďují látky reservní). Často jsou různě fungující kořeny od sebe také anatomickou stavbou a tvarem odlišny.

Primární a adventivně vzniklé osy mají u četných stromů (*Carpinus*, *Ulmus*, *Fagus* atd.) listy ve spiralním pořádku, axillarní osy mají vesměs dvouřadě postavené listy. Uřízneme-li vrcholy primarních os, velmi často axillarní osy rostou orthotropně, při čemž (ač byly založeny s listy dvou-

[1]) Fritzsche C., Ueber die Beeinflussung der Circumnutation durch verschiedene Factoren. Leipzig, 1899.

[2]) Bitter G., Zur Anatomie und Physiologie von Padina Pavonia Ber. d. d. bot. Ges. 1899.

[3]) Rimbach A., Beiträge zur Physiologie der Wurzeln, Ber. d. d. bot. Ges. 1899.

řadými), jeví postavení listů spiralní. Kny[1]), který první konal takové pokusy, vykládá si změnu postavení listů na axillarních osách tak, že v rostlině dědičné spojeno je s orthotropním způsobem vzrůstu určité, v našem případu spiralní postavení listů, s plagiotropním vzrůstem postavení jiné, v našem případu dvouřadé. Podaří-li se nám vzrůst plagiotropní převésti v orthotropní, přejde postavení dvouřadé ve spiralní. Ale Weisse[2]) vykládá zjev ten jinak. Odříznutím terminalních pupenů os primarních zvýší se značně výživa a vzrůst i velikost axillarních pupenů a tím dána je možnost ku změně postavení listů. Neboť dle mechanické theorie postavení listů velikost základů listů je relativně málo proměnlivá, za to tím více se mění velikost vegetačního vrcholu. Zvětší-li se velikost vrcholu axillarních os a zůstane velikost primordií listových stejná, musí se změniti dle Schwendenerovy theorie postavení listů, což Kny vskutku pozoroval.

Absorbční svoje ústroje vytvořují rostliny cizopasné většinou jen tenkráte, přijdou-li do styku se svým hostitelem Klíční rostlinky *Cuscuty* mohou se velmi značně prodloužiti, odumírajíce na jednom konci a na útraty odumřelé části rostouce na vrcholové části. Přijdou-li ve styk s hostitelem, počnou se kol něho otáčeti a vytvořují ssavé ústroje. Pozoruhodno je, že dle Kinzela[3]) mohou také navzájem se klíční rostlinky *Cuscuty* oplétati a vypouštěti do slabších individuí haustorie. Tak se silnější individua na dlouhou dobu mohou udržeti vyssáváním slabších individuí.

Mimochodem zde buď učiněna zmínka o proudění plasmy rostlinné. V některých případech (Ternetz) jsou příčinou proudění rozdíly v nestejných osmotických poměrech na různých místech buňky, jinde nelze příčin proudění stanoviti. U obligatních aërobů závisí proudění plasmy a pohyb celých individuí na přítomnosti kysliku molekularního, nalézáme však všecky přechody k organismům anaërobním, při nichž ubývá závislosti proudění plasmy a pohybu vůbec na přítomnosti kyslíku. To platí také pro rostliny chlorofyllem opatřené, jak z nových prací, jež podali Kühne, Ritter, Čelakovský jun. a j., vysvítá. Pozoruhodno je, že také co vzrůstu se týče, od aërobních organismů k anaërobním shledáváme přechody, ba byl podán důkaz, že obligatně aërobní rostliny mohou i bez přítomnosti molekularního kyslíku vzrůst jeviti.

IV. Fysiologie dráždivosti.

Živá hmota, pokud je vůbec činná, má schopnost reagovati na různé vnější popudy. Způsob reakce je velmi rozmanitý. Buď jeví se v pohybu s místa na místo anebo ve změně tvaru těla rostlinného. Dále ve změně rozložení plasmy a její obsahu v buňce, ve změně výměny látek a osmotických vlastností buňky. Pro percepci (v rostlinné fysiologii skoro všeobecně užíváno místo slova recepce) některých popudů vyvinuty mají rostliny ústroje »smyslové« v podstatě stejného složení, jako živočichové. U rostlin lze stanoviti vodění podráždění v určitém směru (u cévnatých rostlin skoro všeobecně basipetalním) s rychlostí zvláště velkou, nezřídka jsou vyvinuty také zvláštní hybné (motorické) orgány, jakými jsou t. zv.

[1]) Kny L. Ein Versuch zur Blattstellungslehre. Ber. d. d. bot. Ges. 1898.
[2]) Weisse A., Ueber Veränderung der Blattstellung an aufstrebenden Axillarzweigen. Ber. d. d. bot. Ges. 1899.
[3]) Kinzel W., Beitrag zur Keimung von Cuscuta. Ber. d. d. bot. Ges. 1899.

kolínka a polštářky. Určité vnější podmínky způsobují ztrnulost rostlin, v níž tyto nejsou schopny buď pouze reakce, anebo ani reakce ani percepce. Chemická činidla působí na rostliny podobně jako na živočichy, excitujíce anebo hypnotisujíce je, jak nověji Borzi svými pracemi ukázal. Tento autor, Möbius a jiní mluví také o psychických zjevech u rostlin, při čemž ovšem na cestě analogií zacházejí poněkud daleko. Pokud však, jako Noll a Borzi, rozumíme slovem »smysl« schopnost percipovati nějaký vnější popud a reagovati naň určitým, rostlině příslušícím způsobem, můžeme mluviti u rostlin o smyslech a smyslovém životě, jakž právě jmenovaní autoři činí.

O geotropismu publikovány v posledních létech velmi důležité práce Czapekem a Nollem. Noll již v práci »Heterogene Induktion« ukázal, že tíže působí čistě fysikalně, zrychlením, které udílí hmotě. Czapek (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 32) má za to, že tlak celých vrstev buněčných na sebe anebo vrstev plasmatických v jednobuněčných orgánech umožňuje percepci tíže. Noll tvrdí jako dříve, i v poslední své práci o geotropismu [1]), že takový způsob percepce tíže, jak jej Czapek předpokládá, není myslitelný. Jednak nebylo by možno rostlině za všech okolností určitou, přesnou polohu rovnovážnou oproti směru tíže zaujmouti, jednak často vnějším tlakem rostlina v omyl by byla uvedena. I předpokládá zvláštní struktury pro recepci tíže, které jsou stavěny v principu jako živočišné statocysty a po případě tak nepatrných rozměrů, že nám dosud skrytými zůstaly. Mohly by míti vnější tvar centrosfér.

Takto tedy postaveny byly příkře proti sobě dva názory, z nichž zdánlivě ani první ani druhý nebylo možno empiricky dokázati. Jisto je, že vrstvy buněčné na sebe tlačí a Czapekovým výkladem, že orgány jsou naladěny na určitý tlak a odtud že vyplývá jejich poloha stabilní, zdánlivě dají se všecky zjevy geotropické vysvětliti. Noll odůvodnil svoji theorii přesně logicky, ale ovšem pouze theoreticky a sám vyslovil se skepticky o empirickém důkazu pro její správnost. Skutečné pozorování ukázalo, že je Nollův názor v podstatě správný, ale že perceptní ústroj (statický) je jinak stavěn, než jak Noll za to má. Referent připomenul ve své předběžné práci o vodivých strukturách u rostlin [2]) že ve vrcholech kořenových percipováno je geotropické podráždění pomocí škrobových zrníček, jež se chovají jako specificky těžší tělíska v tekutině, dopadají vždy až na vnější pokožní vrstvičku plasmatickou, v níž vyvolají podráždění analogické kontaktnímu podráždění. V další svojí zprávě [3]) dovozuje, že u rostlin jsou specificky těžší a přepadavá tělíska velmi rozšířena a že se dá dokázati časový i místní vztah buněk tělísky takovými opatřených k percepci geotropického podráždění. U kořenů většinou buňky takové nalézají se v čepičce, v listech a lodyhách rostlin cévnatých v t. zv. škrobových pochvách. U klíčních rostlinek trav hojně jsou přítomny ve vrcholech coleoptile (pochvy klíční), které již dle Rothertových pokusů jevily se býti značněji geotropicky citlivými, než spodní části pochvy, což pokusy Fr. Darwina potvrdily. Odstraníme-li rostlině buňky chovající tělíska specificky těžší, zbavíme ji schopnosti percepce geotropismu do té doby, dokud se nové buňky tělísky zmíněnými opatřené nevyvinou. Odstraníme-li z buněk tělíska specificky těžší, ztratí rostlina schopnost percepce. Ta se dostaví spolu

[1]) Noll F., Ueber Geotropismus. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 34, 1899.
[2]) Němec B., Die reizleitenden Structuren bei den Pflanzen. Biol. Ctbt. 1900.
[3]) Týž, Ueber die Art der Wahrnehmung des Schwerkraftreizes bei den Pflanzen, Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1900.

s novým objevením se specificky těžších tělisek. Také hybná kolínka listů geonyctitropických chovají ve své pochvě škrobové specificky těžší zrníčka. Referent srovnal všecky uvedené případy se statickými orgány nižších živočichů (statocysty). Jeho první zmínkou o předmětu tomto povzbuzen byl Haberlandt[1]) k publikaci svých nálezů o přepadavých tělískách u rostlin. Také on srovnává buňky jimi opatřené se statocystami nižších živočichů a podává některé pokusy týkající se lodyh *Tradescantie*. Odstraníme-li lodyhám škrobovou pochvu, nereagují geotropicky, ale tolikéž ne, zbavíme-li je dřeni. Ona je percepční vrstvou, tato reakční. Morfologicky spodní a svrchní plasmatické pokožky jsou necitlivy oproti tlaku přepadavých zrníček, v postranních od spodní stěny počínaje přibývá vzhůru citlivosti. Haberlandt má za to, že ne všude jsou to as škrobová zrna, jež stojí v službách percepce geotropické, nýbrž že i jiná zrna (křemičité kyseliny, mikrosomata proteïnová) mohou místo jich zastávati.

Czapek snažil se dokázati t. zv. pokusem punčoškovým, že směr tíže u kořenů je čit pouze ve vrcholu kořenovém, odtud pak že je podráždění vedeno do zony motorické, kdež se objeví zakřivení. Proti evidentnosti jeho pokusů vystoupil Wachtel,[2]) který ukázal, že ne vždy kořeny chovají se dle udání Czapekových. Czapek snaží se ve své nejnovější práci ukázati, že rozdíl mezi výsledky jeho a Wachtelových pokusů sluší vykládati růzností užité methody. Ze svých pokusů znova usuzuje, že »pouze vrchol kořenový je orgánem percepce geotropického podráždění«. A sice u kořenů, jejichž zona rostoucí měří as 10 mm, měří zona percepční as 2 mm. První počátek geotropického zakřivení lze stanoviti právě v této zoně, analogicky jako v pochvě klíčních rostlinek trav. Sensibilní zona není tedy přesně oddělena od zony motorické (dle Czapeka). Každá buňka prodělá ve vrcholu kořenovém stadium převážně percepční funkce, načež schopnost percepční ztratí a stane se hlavně reakce schopnou. Referent ovšem shledává u typických kořenů percepční buňky v čepičce a jelikož se tato reakce motorické neúčastní (aspoň ne v míře měřitelné), třeba míti pro typické kořeny za to, že vskutku je sensibilní zona od zony motorické zcela oddělena. Motorickou zonou je celý vrchol kořenový pokud je vzrůstu schopen.

Geotropické podráždění šíří se živými buňkami a sice pravděpodobně v pleromu i periblemu. Dle Pollocka[3]) se šíří pouze v koře (periblemu) a sice jak ve směru příčném, tak v tangentialním. Mechanismus zakřivení je prý spojen v kořenech těsně s pletivným napjetím, podobně jako v lodyhách, ač ne v tom smyslu, jak Kohl (Mechanik der Reizkrümmungen, Marburg, 1897) vykládal, že by se totiž buňky strany konkavní v podélném směru stahovaly a v příčném prodlužovaly, čímž strana konvexní passivně by byla napínána. Buňky této strany mají vždy více vody, než buňky strany konkavní. Mac Dougal[4]) však ukazuje, že se na straně konkavní mění kvalita buněčných blan, tak jako vykládal Noll, že se zde blány stávají duktilnějšími. Jich prodloužení je následným vzrůstem fixováno. Ostatně svědčí proti Pollockově výkladu fakt, že i jednobuněčné organismy bez pletivného napjetí geotropicky se zakřivují, i je pravděpodobno, že změny

---

[1]) Haberlandt G., Ueber die Perception des geotropischen Reizes. Ber. d. d. bot. Ges. 1900.

[2]) Czapek F., Ueber den Nachweis der geotropischen Sensibilität der Wurzelspitze. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 35, 1900.

[3]) Pollock J., The Mechanism of Root Curvature, Bot. gaz. 1900.

[4]) Mac Dougal D. T., The curvature of roots, Bot. gaz. 1897.

pletivného napjetí po geotropickém podráždění pozorovatelné mají význam druhotný.

Czapek z podobných pokusů jako Pollock soudí, že se šíří podráždění geotropické radialně v kořenu. Ale Noll upozornil, že je takový způsob nemyslitelný, poněvadž by se pochody podráždění musely při radialním šíření vzájemně rušiti. Z té příčiny třeba dle Nolla přijímati, že se pochody podráždění šíří ve drahách rovnoběžných, jež za normalních poměrů probíhají v kořenu ve směru periklin, u poraněných kořenů mohou však vzíti na se průběh jiný. Ale je možný ještě jiný výklad, kterým se rozpory o způsobu šíření se podráždění vysvětlí. Czapek měl za to, že se podráždění šíří stejnoměrně radialně; ale možno je šíření radialní nestejnoměrné, s rychlostí v určitém směru největší. Referent sledováním traumatropické reakce v kořenu cibule shledal,[1]) že se podráždění traumatické šíří radialně, ale v radiích periklinalních směrem k basi kořenů s rychlostí největší. A to právě umožňuje, že se v kořenu i polarisované podráždění šíří, aniž se pochody vzájemně ruší. Ve stejném směru s radiemi nejrychlejšího šíření a v buňkách, v nichž se podráždění šíří rychleji, než v ostatních, vyvinuty jsou vláknité struktury plasmatické, které referent uvádí ve příčinné spojení s rychlou (relativně!) vodivostí. Také geotropické podráždění vodí se ve směru s osou kořenu rovnoběžném pravděpodobně pomocí zmíněných vláknitých struktur. Ale třeba zde vytknouti, že se podráždění u rostlin šířiti může různými způsoby, a že tedy není nutno všude, kde se podráždění šíří, předpokládati nějaké zvláštní vodivé struktury.

Již Rothert upozornil, že u klíčních rostlinek trav jmenovitě vrchol pochvy (coleoptile) je silně geotropicky dráždivý. Fr. Darwin[2]) podal důkaz, že se vskutku z tohoto vrcholu vodí do mesokotylu a spodních částí pochvy geotropické podráždění. Položíme-li rostlinu takovou vodorovně a vrchol fixujeme (Darwin vrchol vstrčil do horizontalní rourky skleněné), bude vrchol stále drážděn, aniž kdy přijde do polohy rovnovážné; následkem toho bude motorická zona stále (ad infinitum) moci reagovati. Téhož zjevu docílíme, fixujeme-li vrchol v inversní poloze vertikalní. Vskutku klíční rostlinky rodů *Setaria*, *Phalaris* a *Sorghum* drážděny geotropicky a vrcholy svými jsouce fixovány, po několik dní reagují a v motorické zoně objeví se několik spirálovitých anebo smyčkovitých zakřivení. To právě dokazuje, že po těch několik dní v motorickou zonu stále bylo voděno podráždění geotropické, jež mělo za následek reagování ad infinitum.

Kolínkaté rostliny vyznačují se tím, že reakční zona jejich je u části dospělých omezena na určité orgány, zvané kolínka. Kolínky těmi buď jsou naduřelé base listů (většina trav) anebo lodyha pod inserci listů, jindy nad inserci listů. Některá kolínka jsou schopna reakce pouze dokud jsou nedospělá. Jiná (u trav) i po dospělosti. V polohách klidu nerostou již, ale podrážděna (geotropicky anebo heliotropicky) počnou růsti. Kohl[3]) nalezl, že se v *Tradescantia viridis* geotropické podráždění akrofugálně vodí a summuje, takže osamocená kolínka vůbec reakce nejsou schopna. Kolínka také podráždění geotropické přijímají (percipují), nikoli internodia. Internodiemi se však podráždění vodí, takže zde máme případ, kdy čivost a reaktivnost schází ústroji (internodiu), schopnému podráždění voditi. Geotropicky zakřivené lodyhy ve své hoření části záhy jeví autotropické vyrovnávání

---

[1]) Němec B., Studie dráždivosti rostlinné plasmy. Praha, 1900.

[2]) Darwin F., On Geotropism and the Localisation of the Sensitive Region. Ann. of Bot. 1899.

[3]) Kohl F. G. Die paratonischen Wachsthumskrümmungen der Gelenkpflanzen. Bot. Ztg. 1899.

zakřivení. Autotropické vyrovnání se však dostavuje také jenom u kolínek, jež jsou s výše ležícími ve spojení, nikoli tedy u osamocených. Atmosféra kysličníku uhličitého zabraňuje provedení reakce, nikoli však voda postrádající kyslíku.

Reakce geotropická zprvu se dá plasmolysou vyrovnati, ale brzo je — aspoň částečně — fixována vzrůstem blan buněčných jednostranně modifikovaným. Že reakce není prostým vzrůstem působena, vysvítá z okolnosti, že temperaturní optimum geotropického zakřivení kořenů leží pod optimem normalního vzrůstu vrcholů kořenových do délky. Reaktivnost také nespadá v jedno s největší intensitou vzrůstu, neboť největší reaktivnost u klíčních kořenů dostavuje se daleko dříve, než vrchol křivky vzrůstu (velké periody kořenu). Také lze vlivem par benzolových kořen geotropicky drážděný přiměti ke vzrůstu, aniž se dostaví reakce geotropická. [1])

Velmi často se mluví v histologii o korrelaci orgánů. Je to pojem velmi široký, v nějž zahrnována je vůbec závislost jednoho orgánu na druhém, jevící se ve tvaru, velikosti a struktuře orgánu závislého anebo obou korrelativně na sobě závislých orgánů. Jakkoli podstatu korrelace neznáme, je přece důležito ji stanoviti, neboť všude ve přírodních vědách pátráme po příčinných souvislostech, třeba se jednalo o souvislost zjevů komplexních. Je zřejmo, že jsou korrelativní zjevy velmi často řízeny *tvarem* orgánů. Noll nazval schopnost rostlin, reagovati určitě uzpůsobenou činností formativní na tvar těla rostlinného, morfesthesií [2]) a podal nepopíratelné důkazy, že vskutku lze rostlině tvar těla číti a podle něho formativní svoji činnost uzpůsobovati. [3])

Nejlépe je možno pozorovati morfesthetickou reakci na kořenech. Kořeny vytvořují postranní kořeny endogenně na určitých radiích, jež jsou určovány polohou dřevních anebo lýkových partií středního svazku cévního. Kořeny ty vyvíjejí se akropetalně a kolkolem stejnoměrně. Ale na kořenech zakřivených vyvíjejí se pouze na straně konvexní, na straně konkavní jich není. Ty, které povstávají na bočných stranách, zakřivují se již v mateřském kořenu na stranu konvexní. Je-li kořen zakřiven kruhovitě, je posázen postranními kořeny pouze na straně konvexní, je-li vlnitě zprohýbán, jsou místa opatřená kořeny postranními střídavě omezena na konvexní stranu tu i onu.

Zjev ten možno pozorovati na kořenech, ať jsou zakřiveny geotropicky, heliotropicky, hydrotropicky anebo mechanicky. Byl-li kořen zakřiven geotropicky a zakřivení pak mechanicky obráceno, vytvoří se kořeny postranní na obou stranách a vývoj jich na straně konkavní třeba vykládati jako dozvuk prvního morfesthetického podráždění. U hlavních kořenů hrachu stačí již zakřivení o poloměru 11 *cm* k výhradnému omezení postranních kořenů na stranu konvexní, u fazolu největší poloměr na vývoj postranních kořenů působící obnáší 12 *cm*, u lupinu 10, u tykve 6, u kukuřice 13. Jako vůbec, také zde lze pozorovati u kořenů velikou proměnlivost individuální. Rozdíly v délce strany konvexní a konkavní jsou nepatrné. U kořenu 1·5 *mm* tlustého, jenž zakřiven je poloměrem 10 *cm*, obnáší rozdíl ten 1·5 %, ale ježto povstávají kořeny v perikambiu, zmenší

[1]) Němec B., O vztazích mezi vzrůstem a geotropickým zakřivením kořenů. Věstník král. č. spol. náuk v Praze, 1898.

[2]) Czapek označil schopnost rostliny číti určitý popud jako *aesthesis*. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 32.)

[3]) Noll F., Über den bestimmenden Einfluss von Wurzelkrümmungen auf Entstehung und Anordnung der Seitenwurzeln. Landw. Jahrb. 1900.

se rozdíl ten vzhledem k místu, kde se endogenní kořeny postranní tvoří, na 0·49 %. Noll dokázal různými pokusy, že je vskutku pro vývoj postranních kořenů *tvar* mateřského kořenu rozhodující a nikoli snad napjetí pletivné anebo jiné okolnosti. Tvar těla je tedy rostlinou čit a působí jako popud, jehož reakce jeví se v další formativní činnosti rostliny. Nelze upříti, že tato schopnost je pro rostlinu velmi výhodná, neboť rostlina je i na svých přirozených stanoviskách podrobena změnám tvaru svého těla, ztrátám různých údů svých, a je velmi účelno, dovede-li čiti změny tvaru svého těla a tím zaříditi další svůj vzrůst.

Reaktivnost *Mimosy* vedla již dávno různé autory ke studiím dráždivosti rostliny té se týkajícím. Haberlandt vykládal šíření se podráždění u *Mimosy* jako šíření se rozdílů v hydrostatickém tlaku, tedy jako zjev čistě fysikalní. Mac Dougal však ukázal, že změny hydrostatického tlaku, jež experimentálně v rostlině vyvoláme, nevzbudí reakce obvyklé. A. Borzi[1]) ukazuje, že percepce popudu a reakce u *Mimosy* závisí na životnosti a aktivnosti protoplasmy polštářků percepčních a reakčních. Plasma sousedních buněk v polštářcích těch spojena je mezibuněčnými můstky, jimiž se šíří podráždění, elastická blána buněčná vykonává pohyb; ona se dá srovnati se svalem živočišným (ovšem pokud hledíme pouze k mechanickému effektu jeho činnosti), plasma s nervem. Tutéž theorii zastává Borzi také v jiné práci[2]), v níž ukazuje, že narkotické a anesthetické látky na rostliny stejně jako na živočichy působí. Strychnin a příbuzné látky zbavují plasmu rostlinnou citlivosti a způsobují ztrnulé napjetí buněk anebo orgánů. Opačně působí za určitých podmínek paraldehyd, chloroform atd.

Pohyby nárazem vybavené jeví u *Mimosy* zvláštnost, že popud jakékoli intensity, je-li jen percipován, vede k dokonalé reakci, t. j. listy a lístky reagující vykonají úplnou amplitudu pohybu, jehož vůbec jsou schopny. U našeho šťavelu *(Oxalis acetosella)* tomu tak není a podobně dle Haberlandta[3]) u *Biophytum sensitivum*. Zde slabý náraz vybaví slabý, neúplný pohyb lístků. Je třeba pak značně silnějšího nárazu, aby další pohyb byl vykonán. Poranění způsobuje několikráte se opětující sklánění a zdvihání lístků. Šíření podráždění děje se ve svazku cévním, neboť odstranění korového pletiva nebrání šíření se podráždění. To se nešíří přes odumřelé partie, tak že má Haberlandt za to, že k vedení podráždění je zde třeba účasti živé hmoty. Vedení od buňky k buňce děje se skrze plasmatické můstky mezibuněčné.

Mac Dougal však již r. 1896 (Bot Gazette) upozornil, že se u *Biophytum* může podráždění šířiti přes odumřelé partie a že ani zde ani u *Mimosy* se nejedná v první řadě o šíření se rozdílů v hydrostatickém tlaku. Své názory obhajuje proti uvedeným právě nálezům Haberlandtovým.[4]) Příští pokusy rozhodnou, čí názor je správný.

Molisch první stanovil, že pylové vaky jsou positivně chemotropicky dráždivy. Miyoshi nalezl, že zakřivování vaků působí uhlohydráty (saccha-

[1]) Borzi A., L'apparato di moto delle sensitive. Riv. di scienze biologiche, 1899. Důležité myšlénky podává autor ve spise o smyslovém životě rostlin (Palermo, 1894) dosud velmi málo respektovaném.

[2]) Týž, Action de la strychnine et de la brucine sur les organes sensibles des plantes. Arch. ital. de biol. 1899.

[3]) Haberlandt G., Ueber die Reizbewegungen und die Reizfortpflanzung bei *Biophytum sensitivum* D. C. Ann. d. Jard. bot. de Buitenzorg. 1898.

[4]) Mac Dougal, Transmission of impulses in Biophytum. Bot. Ctbt. 1899.

rosa, laevulosa, dextrosa, dextrin, lactosa). Lidforss[1]) však nalezl, že velmi energické, positivně chemotropické pohyby vzbuzují u pylových vaků jednoděložných rostlin různé látky bílkovinné (také enzymy, ku př. diastasa). Bez účinku jsou rozkladné produkty bílkovin. Je nápadno, že chemotropicky dráždí pylové vaky látky, jež jsou vlastně nejlepšími živnými látkami organismů rostlinných. Pylový vak na své, většinou dosti dlouhé cestě čnělkou a nitrem semenníku, potřebuje výživy a cestu jeho k vajíčku a vaku zárodečnému řídí právě živné látky.

Klíční hyfy houby *Dictyuchus* jsou, jak Čelakovský jun. ukázal, positivně aërotropické. *Diatomaceae* jeví chemotropismus, jak pro formy apochlorotické Benecke a Prowazek ukázali. U nich Benecke dokázal také plasmolysu jako reakci na vnější nějaký náhlý popud. Osmotická energie šťávy buněčné klesne, anebo plasma pozbude semipermeabilnosti a stáhne se.

Otevírání a zavírání průduchů vykládáno bylo jako mechanický následek turgescence buněk průdušných, po případě sousedních, podmíněný hlavně změnou assimilační činnosti a produkce osmoticky působivých látek. Ale podle pokusů Fr. Darwina[2]) třeba také pohyby průdušných buněk vykládati jako dráždivostí podmíněné, totiž jako reakce na vnější anebo vnitřní popudy. To vyplývá ku př. z okolnosti, že na počátku vadnutí listů průduchy se na chvíli široce rozevrou, potom však se zvolna uzavírají. Také dáme-li listy do vzduchu vodních par prostého, zprvu se průduchy otevrou, pak uzavrou. Chloroform a éther působí zprvu uzavírání, ale později otevření průduchů. Střídání se dne a noci indukuje průduchům většiny rostlin suchozemských (vyjímaje rostliny s pohyby nyktitropickými) periodické otevírání se (ve dne a zavírání (v noci) průduchů Umělé zatmění ve dne může způsobiti zavření průduchů, ale toto se děje dopoledne obtížněji, než odpoledne. Zvýšení teploty způsobuje otevření stomat. Světlo působí nejintensivněji paprsky více lomenými.

Treub ukázal, že některé rostliny mají zahnuté úponky, které při styku s pevným tělesem se nezakřivují, nýbrž jeví pouze značné tloustnutí a sesílení mechanického pletiva. Ewart[3]) dokázal, že lze stanoviti všecky přechody mezi takovýmito úponkami a oněmi, které na dotek se zakřivují, jak v nejnápadnější formě se jeví u *Passiflory*. Při tom jeví přechodní formy vlastnost, že se na dotyk zakřivují a zároveň tloustnou. Dráždivá je pokožka, což dobře lze pozorovati na kořenech vanilky, které dotud jsou dotykem dráždivé, dokud mají pokožku. Pozdější exodermis není dráždivá. První zakřivení dá se u typických úponek plasmolysou vyrovnati. Tomu tak není u zahnutých úponek, jež spolu tloustnou. Zde rozdíly turgoru, vzniklé podrážděním, záhy jsou fixovány následným vzrůstem.

Chifford ukázal, že plasmodia *Myxomycetů* jeví thermotaxis a sice buď positivní nebo negativní, což jest určováno výší působící teploty.

Střídání se světla a tmy působí stejně jako střídání se teploty na některé listy jako podráždění, jež vede k pohybům. Tak otevírají se vlivem teploty mnohé květy, nikoli však, aby stabilně otevření podržely, nýbrž, jak z pokusů Jostových[4]) vyplývá, aby při další konstantní teplotě se opět

---

[1]) Lidforss B. Ueber den Chemotropismus der Pollenschläuche. Ber. d. d bot. Ges. 1899

[2]) Darwin F., Observations on stomata. Proc. of the Roy. Soc. London. 1898.

[3]) Ewart A. E., On contact irritability. Ann. d. Jard. bot. de Buitenzorg. 1898.

[4]) Jost L., Beiträge zur Kenntniss der nyctitrophischen Bewegungen. Jahrb. f. wiss. Bot. 1898. Bd. 31.

zavíraly. Zvýšení teploty způsobí tedy silnější vzrůst nejprve na vnitřní straně okvětních listů, později však zvýší se vzrůst také na vnější straně jich, což vede k zavírání květů. Tak se chová *Tulipa* i *Taraxacum*. Na listy, schopné pohybů nyktitropických, působí změna teploty podobně, jako změna intensity osvětlení. Světlo však vybavuje účinek větší, než teplo. U *Mimosy* ve tmě lístky snížením teploty se k sobě přikládají, vlivem zvýšení pozvolného otevírají. Rychlá změna teploty působí sevření lístků.

Většina listů zaujme vlivem světla určitou fixní polohu, kteráž obyčejně se jeví účelnou vzhledem k využití dopadajícího světla. Nejen poloha, nýbrž i anatomická struktura a tvar listů mohou varirovati podle síly osvětlení. Listy, jejichž poloha a ostatní vlastnosti světlem jsou určovány, zove Wiesner[1]) fotometrickými, ty, které nejeví schopnosti dle světla se říditi, afotometrickými. První listy buď staví se tak, aby pokud možno nejvíce diffusního světla získaly (eufotometrické listy), anebo staví se tak, aby se vyhnuly pokud možno vlivu přímého světla slunečního, ale při tom využily světla diffusního (panfotometrické l.). Využití diffusního světla u těchto listů není úplné.

Proud pohybující se vody působí u rostlin reakce *rheotaktické* (plasmodia) anebo *rheotropické*. Jönsson pozoroval, že hyfy rodů *Phycomyces* a *Mucor* rostou ve směru proudu (negativní rheotropismus), kdežto *Botrytis cynerea* je positivně rheotaktická, neboť hyfy její rostou proti směru vodního proudu (ke zřídlu). U kořenů stanovil Jönsson zakřivování positivně rheotropické. Berg[2]) nedávno potvrdil z velké části starší zprávy o rheotropismu, ukázal však, že geotropismus působí obyčejně proti zakřivování rheotropickému tak, že se na vrcholu kořenovém objeví zakřivení geotropické, jež je protisměrné zakřivení rheotropickému, úplně však je nevyrovná. Rheotropická zakřivení lze také pozorovati za podmínek, jakým jsou kořeny v přírodě vystaveny; Berg obklopil kořeny rašelinou a touto prováděl slabý proud vodní. Kořeny jevily zřejmá rheotropická zakřivení. Juel[3]) podává podrobné zprávy, týkající se vlivu rychlosti proudu na zakřivení kořenů. U viky (*Vicia sativa*) stačí již rychlost 0·3 *mm* v 1 sek. k vybavení zřejmé reakce rheotropické. Také ještě rychlost proudu 26 až 36 *cm* (v 1 sek.) vybaví reakci. Rheotropická citlivost není u kořenů výhradně na vrchol lokalisována, neboť i kořeny vrcholu v délce 1·5—2 *mm* zbavené reagují. Je tedy buď jen rostoucí zona citlivá, anebo tato i vrchol. Juel podává přehled lokalisace citlivosti v kořenu vzhledem k okolnosti, zda-li je citlivým pouze vrchol sám, či také rostoucí zona kořenu. První případ je platný pro geotropismus, heliotropismus, galvanotropismus, hydrotropismus, negativní thigmotropismus a traumatropismus. Celá rostoucí zona je citlivá při thermotropismu, aërotropismu, positivním thigmotropismu a rheotropismu.

Podráždění rheotropické způsobováno je pravděpodobně jednostranným tlakem prodù vodního. Účel reakce je záhadný, pravděpodobně vůbec rheotropismus kořenů nemá účelu.

* * *

[1]) Wiesner J., Ueber die Formen der Anpassung des Laubblattes an die Lichtstärke. Biol. Ctbt. 1899.

[2]) Berg, Studien über Rheotropismus bei den keimwurzelnder Pflanzen. Lunds Universitets Årsskrift. 1899.

[3]) Juel H. O., Untersuchungen über den Rheotropismus der Wurzeln. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 34, 1900.

Proti původnímu úmyslu končím svůj referát nepodávaje zpráv o fysiologii rozplozování, jelikož tato část fysiologie s novými pracemi morfologickými o rozplozování do značné míry souvisí. Podám o rozplozování později samostatný referát celkový. Připomínám na konec, že můj referát o anatomii a fysiologii rostlin v létech 1899—1900 není a nemůže býti úplný. Výběr řídil se mým subjektivním oceněním prací, z části také okolnostmi vnějšími, které mi nedovolovaly všude opatřiti si originální práci. V těch případech (jež v poznámkách uvedeny) referováno dle Bot. Ctbt. Jinde všude zpracovány referáty z originálních prací.

Příspěvek ke znalosti fauny Neuropteroid Českomoravské krabatiny.

Podává prof. *Fr. Klapálek.*

Skromný tento příspěvek jest výtěžkem výletů, které podnikal jsem v době letošních prázdnin ztrávených většinou v Libici nad Doubravkou, městečku to poblíž Chotěboře. Úmyslně volil jsem tento kraj, poněvadž nebyl mi posud z osobního názoru znám faunistický ráz zvlněné vysočiny známé jménem Českomoravské krabatiny. Jak snadno ze seznamu dole uvedeného lze vyčísti není bohata na zvláštnosti, spíše lze tvrditi, že má celkový ráz krajin, které nemajíce v pozadí vyšších hor, nejsou samy ještě pohořími a přece již postrádají rázu nížinného. Následkem toho jest poměrná chudoba na druhy, neboť nejsou zde ještě četné a zajímavé druhy horské, kdežto druhy rovinné již scházejí. Nejlépe vysvitne to, srovnáme-li faunu okolí Jablonného a Nekoře nad Orlicí s faunou zdejší. Jediné, co obohacuje faunu lesní na hranici českomoravské, jsou Chrysopy a Hemerobii, jak počtem druhů tak počtem jedinců. Bylo úžasno některé dny pozorovati ku př. hejna Chrysopa vulgaris vyletující z větvoví stromu, jímž bylo zatřeseno. Ze vzácnějších druhů lze vytknouti Nothochrysa capitata, Chrysopa abdominalis a to velmi typické kusy podobné exemplárům, které mi svého času laskavě zaslal p. nadučitel Slavíček z Jednova na Moravě; velmi hojně se vyskytovala Chrysopa tricolor, ač jinak jest dosti řídká Nejnápadnějším zjevem byla neobyčejná hojnosť, v jaké se vyskytl, ovšem na ojedinělém místě, Hemerobius elegans, posud vůbec jen jednotlivě sbíraný. Zde podařilo se mi také poprvé pro Čechy zjistiti Hemerobius pellucidus.

Při posuzování celkovém třeba ovšem také míti na zřeteli, že doba prázdnin jest právě nejméně příhodna pro sbírání Neuropteroid, vyjímaje snad právě Chrysopy, které zastihneme ještě poměrně hojné. Trichoptery naproti tomu odbyly si již v květnu a červnu hlavní roj, kdežto druhá jejich řada objeví se teprvé asi v polovině září a zajímavější druhy i později. V seznamu uvedeném scházejí Odonata a Ephemerida, kterých sbíral jsem jen nečetné druhy všady se vyskytující, jež zbytečno by bylo zde uváděti, any nijak ke charakteristice krajiny nepřispívají. Abychom poznali faunu krajiny této, aspoň trochu úplněji, bude ovšem potřebí podniknouti nějaké exkurse v době jarní.

A. Trichoptera.

Grammotaulius atomarius F. Žďár, na svazích Žákovy hory $^{29}/_{8}$.
Limnophilus flavicornis F. Chotěboř, v lesích u Čertova Stolku $^{31}/_{7}$ 1 ♂.
Limnophilus decipiens Kol. Žďár, pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$ 1 ♂.
Limnophilus ignavus McL. Libice, na topolech pod Kroměšínem $^{9}/_{8}$ 1 ♂; Jihlava, potom u Červeného Mlýna $^{3}/_{9}$ 1 ♀.
Limnophilus centralis Ct. Žďár, pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$ 4 ♂.
Limnophilus vittatus F. Chotěboř, v lesích u Čertova Stolku $^{27}/_{7}$ a $^{31}/_{7}$ hojně; Žďár, pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$; Jihlava, podél potůčku nad mlýnem Holýho $^{3}/_{9}$.
Limnophilus griseus L. Chotěboř, lesy u Čertova Stolku $^{21}/_{7}$, Liboháj $^{23}/_{7}$, lesy mezi Chotěboří a Libicí $^{19}/_{8}$; Libice na Bárovce $^{7}/_{9}$; Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$; Jihlava $^{3}/_{9}$. Vesměs sbírány jen jednotlivé kusy sklepané se stromů.
Limnophilus fuscicornis Rmb. Libice, topoly pod Kroměšínem $^{5}/_{9}$ (sbírán sedící v rozsedlinách kůry pospolu se Stenoph. rotundipennis); Něm. Brod, podél Sázavy u Pohledu $^{2}/_{9}$.
Anabolia laevis Zett. Jihlava, u Červeného mlýna $^{3}/_{9}$ 1 ♀.
Stenophylax rotundipennis Br. Německý Brod, podél Sázavy u Pohledu $^{2}/_{9}$ ♂; Jihlava, při potoce u Červeného mlýna $^{3}/_{9}$ 2 ♂; Libice, na topolech u mostu pod Kroměšínem $^{5}/_{9}$, dosti hojně.
Peltostomis sudetica Kolti, Libice, podél potůčku na Dobré $^{22}/_{8}$ a $^{23}/_{8}$ velmi hojně, na Bárovce $^{7}/_{9}$ rovněž velmi hojně; Žďár, pod Bratranovskou $^{31}/_{9}$ spoře.
Chaetopteryx major Mc Lach. Vzácného druhu tohoto nalezen u Žďáru v lese pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$ jediný ♂. Také zde vlastně nebyl sbírán druh tento uvnitř politických hranic království Českého, ale není pochybnosti, že na příhodné lokalitě i u nás vyskytati se musí.
Apatania fimbriata Pict. Žďár, pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$ dosti hojně.
Goëra pilosa F. Libice, v Liboháji $^{27}/_{7}$; Německý Brod, při Sázavě u Pohledu $^{2}/_{9}$.
Silo pallipes F. Libice, na Dobré $^{23}/_{8}$ 1 ♀.
Crunoecia irrorata Curt. Žďár, pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$, několik ♀.
Lepidostoma hirtum F. Libice, potůček v lese na cestě k Sokolovsi $^{6}/_{8}$ 2 ♂; Něm. Brod, Sázava u Pohledu $^{2}/_{9}$ 1 ♀.
Leptocerus aterrimus St. Žďár, rybník pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.
Leptocerus commutatus Mc Lach. Chotěboř, Doubravka u »Točícího Víru« $^{29}/_{7}$, hojně.
Mystacides nigra L. Libice, lesík na cestě do Štěpánova $^{22}/_{7}$; Chotěboř, v Liboháji $^{27}/_{7}$; Žďár, při rybníce pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.
Mystacides azurea L. Chotěboř, Doubravka u »Točícího Víru« $^{5}/_{9}$; Žďár, pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$; Něm. Brod, na Sázavě $^{2}/_{9}$.
Mystacides longicornis L. Žďár, rybník pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.
Oecetis lacustris Pict. Žďár, rybník pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.
Oecetis testacea Curt. Něm. Brod, Sázava u Pohledu $^{2}/_{9}$.
Hydropsyche angustipennis Curt. Libice, Doubravka u Rochňovce $^{19}/_{7}$.
Hydropsyche pellucidula Curt. Chotěboř, Doubravka u »Čertova Stolku« $^{27}/_{7}$; Něm. Brod, Sázava $^{2}/_{9}$.
Hydropsyche lepida Pict. Chotěboř, Doubrava u »Točícího Víru« $^{29}/_{7}$, hojně.
Philopotamus ludificatus Mc L. Libice, na Dobré $^{22}/_{8}$ a $^{23}/_{8}$, Bárovka $^{7}/_{9}$; Žďár, pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$. Vesměs jen jednotlivě.

Philopotamus montanus Donov. Jihlava, potůček nad mlýnem Holýho $^{3}/_{9}$.
Wormaldia occipitalis Pict. Žďár, pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$ 1 ♂; Jihlava potůček nad mlýnem Holýho $^{3}/_{9}$, vel. hojně.
Wormaldia subnigra Mc Lach. N. Brod, potůček tekoucí do Sázavy, u Pohledu $^{2}/_{9}$.
Plectrocnemia conspersa Ct. Libice, na topolech pod Kroměšínem $^{5}/_{9}$; Jihlava, potůček nad mlýnem Holýho $^{3}/_{9}$; Žďár, pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$.
Polycentropus flavomaculatus Pict. Libice, na topolech pod Kroměšínem $^{8}/_{8}$ a $^{5}/_{9}$; Žďár, pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$; Něm. Brod, Sázava $^{2}/_{9}$.
Polycentropus multiguttatus Curt. Něm. Brod, na Sázavě $^{2}/_{9}$.
Cyrnus trimaculatus Curt. Libice, Doubravka u Rochňovce $^{19}/_{7}$, na topolech pod Kroměšínem $^{8}/_{8}$; Chotěboř, v Liboháji $^{20}/_{7}$ a $^{23}/_{7}$; Žďár, rybník pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.
Tinodes pallidula Mc Lach. Chotěboř, Liboháj $^{23}/_{7}$ 1 ♂.
Lype reducta Hg. Chotěboř, Liboháj $^{23}/_{7}$.
Psychomyia pussilla F. Chotěboř, Doubravka u »Točícího Víru« $^{29}/_{7}$ a $^{5}/_{9}$; Libice u Sokolovsi $^{7}/_{8}$; Něm. Brod, Sázava u Pohledu $^{2}/_{9}$.
Rhyacophila nubila Zett. Libice, na topolech u mostu pod Kroměšínem $^{5}/_{9}$; Chotěboř, Doubravka u »Točícího Víru« $^{5}/_{9}$; Něm. Brod, Sázava $^{2}/_{9}$; Jihlava, potok u Červeného mlýna $^{3}/_{9}$.
Rhyacophila septentrionis Mc Lach. Jihlava, potůček nad mlýnem Holýho $^{3}/_{9}$; Libice, na topolech pod Kroměšínem $^{5}/_{9}$, na Bárovce $^{7}/_{9}$.
Agapetus laniger Pict. N. Brod, potůček do Sázavy tekoucí u Pohledu $^{2}/_{9}$ 1 ♂.
Apapetus fuscipes Curt. Libice, na Dobré $^{22}/_{8}$ a $^{23}/_{8}$, jednotlivě.
Hydroptila sparsa Ct. Libice u Chotěboře, pod Sokolovsí $^{6}/_{8}$ a $^{7}/_{8}$ spoře mezi H. occulta; Chotěboř, Doubravka u »Točícího Víru« 5 ♂.
Hydroptila occulta Eat. Libice, při cestě do Sokolovsi $^{6}/_{8}$ a $^{7}/_{8}$ vel. hojně.
Hydroptila pulchricornis Kol. Žďár, rybník pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$ 2 ♂.
Hydroptila femoralis Eat. Libice, při cestě k Sokolovsi $^{6}/_{8}$ a $^{7}/_{8}$ velmi spoře mezi H. occulta.
Hydroptila forcipata Eat. Libice, při cestě k Sokolovsi $^{6}/_{8}$ a $^{7}/_{8}$ dosti hojně; u Kroměšína na topolech $^{9}/_{8}$ 1 ♂.
Ithytrichia lamellaris Eat. Něm. Brod, podél Sázavy, před Pohledem $^{2}/_{9}$, dosti hojně.
Orthotrichia Tetensii Kolbe. Žďár, u rybníka pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$ 2 ♂ mezi četnými Ox. costalis.
Oxyethira costalis Curt. Žďár, u rybníka pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$, velmi hojně.

B. Neuroptera.

Nothochrysa capitata F. Libice, vrch Hradiště $^{12}/_{8}$ 1 ♀.
Chrysopa pallida Schneid. Chotěboř, u Čertova Stolku $^{27}/_{7}$ a $^{31}/_{7}$, lesy u Libice $^{19}/_{8}$; Libice, na Dobré $^{22}/_{8}$, $^{23}/_{8}$. Vesměs jen jednotlivě na pokraji vyššího smrkového lesa.
Chrysopa flava Scop. Libice, Hradiště $^{12}/_{8}$ (1 ♀), na Dobré $^{23}/_{8}$ (1 ♂).
Chrysopa abbreviata Curt. Libice, u Sokolovsi $^{7}/_{8}$ 1 kus.
Chrysopa perla L. Libice, lesík nad silnicí do Štěpánova $^{22}/_{7}$
Chrysopa alba L. Libice, sad u Kroměšína $^{9}/_{8}$.
Chrysopa abdominalis Br. Chotěboř, les u Čertova Stolku $^{31}/_{7}$; Libice, vrch Hradiště $^{12}/_{8}$ a $^{19}/_{8}$. Vesměs exempláře dokonale typické.

Chrysopa vulgaris Schneid. Chotěboř, lesy u Čertova Stolku $^{27}/_{7}$, $^{29}/_{7}$, $^{31}/_{7}$, Liboháj $^{20}/_{7}$ a $^{23}/_{7}$, lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Libice, Březina u Kroměšína $^{5}/_{8}$, na Dobré $^{22}/_{8}$ a $^{23}/_{8}$, Hradiště $^{12}/_{8}$, $^{19}/_{8}$; Žďár na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$, pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$; Jihlava $^{3}/_{9}$. Zde vyčtena jsou místa, odkud pocházejí suché exempláře v mé sbírce, leč druh sám vůbec hojně byl rozšířen na některém místě ve překvapujícím množství.

Chrysopa tricolor Br. Chotěboř, lesy u Čertova Stolku $^{27}/_{7}$, $^{31}/_{7}$, $^{20}/_{8}$, lesy k Libici $^{19}/_{8}$, v Liboháji $^{23}/_{7}$; Libice, vrch Hradiště $^{12}/_{8}$, na Dobré $^{23}/_{8}$; Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$; Německý Brod $^{2}/_{9}$. Vyjma stanovisko poslední, sbírán byl druh tento všady ve větším množství a to na smrčí, hlavně nižším.

Hemerobius concinnus St. Něm. Brod $^{2}/_{9}$ (f. typica) 1 kus; Libice, v lesíku nad silnicí do Štěpánova $^{22}/_{7}$ (var. quadrifasciatus) 1 kus; Chotěboř, lesy u Čertova Stolku $^{31}/_{7}$ (var. quadrifasciatus) 1 kus (se smrku).

Hemerobius nervosus F. Libice, březový hájek u Kroměšína $^{12}/_{8}$; Něm. Brod $^{2}/_{9}$; Jihlava, lesík u Čertova mlýna $^{3}/_{9}$ (sklepáván s břízek).

Hemerobius atrifrons Mc Lach. Chotěboř, Liboháj $^{20}/_{7}$, lesy u Čertova Stolku $^{27}/_{7}$, $^{31}/_{7}$ a $^{20}/_{8}$, lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Libice, lesík nad silnicí do Štěpánova $^{22}/_{7}$, na Dobré $^{23}/_{8}$. Vesměs sbírán na modřínech, jen výminečně, bezpochyby kusy náhodou zatoulané, na jiných stromech.

Hemerobius pini St. Chotěboř, lesy u Čertova Stolku $^{27}/_{7}$, $^{31}/_{7}$ a $^{20}/_{8}$; lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Libice, lesík k Sokolovsi $^{6}/_{8}$; na Dobré $^{22}/_{8}$ a $^{7}/_{9}$; Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$, pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$; Něm. Brod u Pohledu $^{2}/_{9}$.

Hemerobius limbatellus Zett. Libice, na Dobré $^{22}/_{8}$ a $^{23}/_{8}$; Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$, v lesíku pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.

Hemerobius micans Oliv. Chotěboř, v lesích u Čertova Stolku $^{31}/_{7}$ a v lesích k Libici $^{19}/_{8}$. Libice, březový lesík u Kroměšína $^{5}/_{8}$, lesík na cestě k Sokolovsi $^{6}/_{8}$, na Hradišti $^{12}/_{8}$, vesměs jednotlivě.

Hemerobius lutescens F. Libice, lesík březový u Kroměšína $^{5}/_{8}$, na Hradišti $^{12}/_{8}$ a $^{19}/_{8}$; Žďár, lesy pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$; Něm. Brod, u Pohledu $^{2}/_{9}$; Jihlava, u Červeného Mlýna $^{3}/_{9}$ (hojně).

Hemerobius humuli L. Chotěboř, v lesích Čertova Stolku $^{31}/_{7}$, v lesích k Libici $^{19}/_{8}$; Libice, březina u Kroměšína $^{5}/_{8}$; Hradiště $^{19}/_{8}$; Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$; N. Brod, u Pohledu $^{2}/_{9}$; Jihlava, u Červeného Mlýna $^{3}/_{9}$.

Hemerobius pellucidus Walk. Libice, březový hájek u Kroměšína $^{5}/_{8}$, 1 ♂, prvý to kus, který byl pokud mi známo v Čechách sbírán.

Hemerobius elegans St. Libice, topolové stromořadí u Kroměšína $^{8}/_{8}$ a $^{9}/_{8}$. V neobyčejném množství lítal druh tento pod večer, kdežto ve dne nebylo lze ho postihnouti, nejvýše jeden nebo dva kusy byly ve dne sklepány. To jest snad také příčinou, že posud byl jen jednotlivě, ač v rozsáhlém okrsku, sbírán.

Drepanopteryx phalaenoides L. Libice, v sadě u Kroměšína, sklepán s jabloně $^{9}/_{8}$; Chotěboř, lesy u Čertova Stolku $^{20}/_{8}$.

Sisyra fuscata F. Libice, Doubravka u Rochňovce $^{19}/_{7}$; Jihlava, na Jihlavce u Holýho mlýna $^{3}/_{9}$.

Aleuropteryx lutea Wallgr. Chotěboř, v Liboháji $^{23}/_{7}$.

Coniopteryx lactea Wesm. Chotěboř, u Čertova Stolku dosti hojně $^{31}/_{7}$, lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Libice, lesík k Sokolovsi $^{7}/_{8}$.

Coniopteryx aleyrodiformis St. Chotěboř, v Liboháji $^{23}/_{7}$.

Coniopteryx psociformis Curt. Libice, Březinka u Kroměšína $^{5}/_{8}$, na Dobré $^{22}/_{8}$ (po 1 kuse); Chotěboř, u »Točícího Víru« $^{5}/_{9}$ 1 kus.
Raphidia ophiopsis L. Chotěboř, lesy u Čertova Stolku $^{27}/_{7}$.

C. Psocida.

Amphigerontia variegata Latr. Libice, na topolech u Kroměšína $^{8}/_{8}$, na Dobré $^{22}/_{8}$; Chotěboř, v Liboháji $^{23}/_{7}$.
Amphigerontia intermedia Tetens. Chotěboř, lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Žďár, lesík pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.
Psocus longicornis F. Chotěboř, lesy k Libici $^{1}/_{8}$ (v. hojně) a $^{19}/_{8}$ (rovněž hojně); Libice, v lesíku nad silnicí ke Štěpánovu $^{22}/_{7}$, březový lesík u Kroměšína $^{5}/_{8}$, na cestě k Sokolovsi $^{6}/_{8}$, na Hradišti $^{12}/_{8}$.
Psocus nebulosus St. Libice, březový lesík u Kroměšína $^{5}/_{8}$, na Hradišti $^{12}/_{8}$; Chotěboř, Liboháj $^{23}/_{7}$, lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Žďár, lesík pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$, pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$; Něm. Brod, u Pohledu $^{2}/_{9}$; Jihlava $^{3}/_{9}$
Psocus sexpunctatus L. Chotěboř, v Liboháji $^{23}/_{7}$, lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Libice na Dobré $^{22}/_{8}$ a $^{23}/_{8}$.
Psocus quadrimaculatus Latr. Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$.
Stenopsocus immaculatus St. Chotěboř, Liboháj $^{23}/_{7}$, lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Libice, na Dobré $^{22}/_{8}$; Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$, les pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$; Něm. Brod, u Pohledu $^{2}/_{9}$, Jihlava $^{3}/_{9}$.
Elipsocus Westwoodii Mc Lach. Žďár, les pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.
Elipsocus cyanops Rost. Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$.
Philotarsus flaviceps St. Chotěboř, v Liboháji $^{23}/_{7}$, v lesích k Libici $^{19}/_{8}$ (velmi hojně); Libice, březový lesík u Kroměšína $^{5}/_{8}$; Hradiště ^{12} Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$; Něm. Brod. u Pohledu $^{2}/_{9}$.
Pterodela pedicularia L. V Libici a v Německém Brodě ve staveních.
Caecilius piceus Kolbe. Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$ a pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.
Caecilius flavidus Curt. Chotěboř, v Liboháji $^{23}/_{7}$; Libice, březinka u Kroměšína $^{5}/_{8}$.
Caecilius obsoletus St. Chotěboř, lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$; Něm. Brod, u Pohledu $^{2}/_{9}$.
Caecilius Burmeisteri Br. Chotěboř, v Liboháji $^{23}/_{7}$, lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Žďár na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$, v lese pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.
Caecilius perlatus Kolbe. Chotěboř, Liboháj $^{23}/_{7}$, lesy k Libici $^{19}/_{8}$; Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$.
Peripsocus subpupillatus Mc Lach. Žďár, v lese pod Zelenou Horou $^{30}/_{8}$.

D. Plecoptera.

Chloroperla grammatica Scop. Libice, lesní potůček na Dobré $^{22}/_{8}$.
Leuctra Braueri Kmpny. Libice, lesní potůček na Dobré $^{23}/_{8}$ velmi spoře; Žďár, lesní potůček pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$ velmi hojně; Něm. Brod, lesní potůček, tekoucí s levého břehu do Sázavy $^{2}/_{9}$ hojně.
Leuctra digitata Kmpny. Žďár, na svazích Žákovy Hory $^{29}/_{8}$ nehojně; pod Bratranovskou $^{31}/_{8}$ nehojně; Jihlava, lesní potůček nad Holýho mlýnem $^{3}/_{9}$ (velmi hojně,) potom u Červeného Mlýna $^{3}/_{9}$ dosti hojně; Chotěboř, Doubravka u »Točícího Víru« $^{5}/_{9}$ spoře; Libice, na Bárovce $^{7}/_{9}$, spoře.

Leuctra cingulata Kmpny. Libice, lesní potůčky na Dobré 22/8 a 23/8, velmi hojně; Žďár, lesní potůček pod Bratranovskou 31/8 1 ♂.
Leuctra Handlirschi Kmpny. Žďár, potůčky lesní pod Bratranovskou 31/8, spoře.
Leuctra albida Kmpny. Libice, lesní potůček na Dobré 22/8 a 23/8, dosti hojně.
Nemura variegata Oliv. Libice, březinka u Kroměšína 5/8 (1 ♀); Chotěboř, u »Točícího Víru« (29/7 (1 ♀), lesy k Libici 19/8 (1 ♀); Žďár, na svazích Žákovy Hory 29/8 (2 ♀), pod Bratranovskou 31/8 (spoře ♀); Německý Brod, Sázava u Pohledu 2/9 (1 ♀).
Nemura cinerea Oliv. Libice, lesní potůček na Dobré 23/8 (2 ♀); Žďár, potůčky na svahu Žákovy Hory 29/8 (1 ♂).
Nemura Pictetii Klp (*inconspicua* Mort.) Libice, lesní potůček na Dobré 22/8 (1 ♂); Žďár, lesní potůček pod Zelenou Horou 30/8, pod Bratranovskou 31/8 (hojně).

Zeitschrift für deutsche Wortforschung,

vydává Bedřich *Kluge*. I. svazek (4 sešity) od září 1900 do února 1901. V Štrasburce nákladem Karla J. Trübnera.

Referuje Dr. *Jos. Janko*.

OBSAH: Nový list a jeho vydavatel. — Zpráva o článcích: Geschichte der Namen der Wochentage. — Der Übermensch — Duzen und Ihrzen im Mittelalter. — Ostatní obsah.

K čelným německým časopisům, věnovaným germanské filologii, přibyl minulým rokem nový. Má výhradně pěstovati lexikalní stránku jazyka německého nebo přesněji řečeno dějiny slovního pokladu jeho, pokud nejsou pojaty již v dosavadních slovnících a zejména v Grimmově veledíle, stále ještě nedokončeném. Mají se tudíž projednávati i jednotlivosti (historie jednotlivých slov, přípon a p.) i povšechné zjevy jazykové, celým skupinám slovním společné. Též jazyk starších i novějších spisovatelů německých má býti popisován a charakterisován. Jako vzor tanul vydavateli na mysli Wölfflinův »Archiv für lateinische Lexikographie«, vodítkem byl mu asi H. Paula článek »Über die Aufgaben der wissenschaftlichen Lexikographie«. Jest to tedy podnik v organisaci německé jazykovědy veledůležitý ano nutný, a šťastna literatura, která si takového listu může dopřáti, v níž netřeba ho považovati za přepych zbytečný.

Vydavatelem jest muž jména zvučného, spisovatel »Etymologického slovníku jazyka německého« a mnoha jiných prací lexikalních jako »Deutsche Studentensprache«, »Von Luther bis Lessing«, »Rotwelsch« atd. A ježto i mezi přispěvateli čtou se známá a osvědčená jména, dopadl výtěžek prvého ročníku nad očekávání stkvěle, a nebude snad od místa, když na hojný a rozmanitý obsah jeho také domácí naše filology upozorníme.*)

*) První ročník zdobí podobizna nedávno zemřelého Fedora Becha, jenž jsa nejlepším znalcem jazyka středohornoněmeckého po slovní stránce jeho, taktéž přispěl ještě cennými pracemi (viz doleji).

Články a článečky, pokud vůbec je uvádíme, seřadili jsme podle obsahu a na přední místo klademe ty, které jsou zpracovány na širším základě srovnání s jazyky jinými aneb aspoň ke srovnání takovému vybízejí. Jest to především celá řada statí nadepsaných »**Geschichte der Namen der Wochentage**« (str. 150—193). I stopuje věc tu P. Jensen u Babyloňanů, Th. Nöldeke u Semitů, A. Thumb u Řeků a Albánců, G. Gundermann u Římanů, R. Thurneysen u Keltů a W. Meyer-Lübke u Romanů. Výsledek všeho toho bádání jest asi tento:

Původ našeho téhodne i jeho dnů zastřen je hustým závojem. Assyrsko-babylonské památky odhalily nám jen tolik, že asi již v 3. tisíciletí př. Kr. počítalo se v Assyrsku po 5 a později v mezích každého měsíce po 7 dnech, což však s naším netržitě běžícím týdnem stotožňovati nelze; neboť počátkem měsíce počítaly se i týdny vždy znovu. Od 1. do 6. dne každého měsíce byl tedy týden první, od 7. do 13. druhý atd

Není dále nic bližšího známo, že by sedmero assyrských dní bylo dle oběžnic bývalo pojmenováno, ač planety již tenkráte byly v určitém a patrně ustáleném pořadí sdruženy. Každý den v měsíci byl toliko zasvěcen nějakému božstvu. Pročež jest dle Jensena dosti pochybno, zdali vůbec původ našeho téhodne o 7 dnech hledati smíme u Babyloňanů, zdali nevznikl spíše u západních Semitů.

U Israelitů arciť je 7denní týden prastarý. Odkud však vyložiti u nich, národa to rolnického, posvátnost sedmice? Nöldeke míní, že přec jen bude dlužno uznati působení babylonského kultu, třeba by assyrologové přímých proto důkazů neměli. Babyloňané zajisté uctívali sedmero oběžnic jako božské bytosti, oni as také učinili genialní vynález téhodne — a Židé jej od nich přejali. Jen že neužívali »pohanských« názvů dní, nýbrž mimo »sabbat« dni prostě počítali.

U Řeků sedmička dní (*ἑβδομάς*) záhy se uvádí a možná, že vlivem semitským, ale jako týden, t. j. jako míra časová přichází teprv u Židů řecky mluvících (*ἑβδομάς*, později *τὸ σάββατον*). Poslední den v témdni jmenuje se *σάββατον*, předposlední *παρασκευή*, čistě křesťanské je jméno neděle *κυριακή*. Ostatní dni se čítají.

Vedle toho objevuje se v 2. stol. po Kr. episodické pojmenování dnů podle slunce a oběžnic, jak je první Cassius Dio dosvědčuje: *Κρόνος, Ἥλιος, Σελήνη, Ἄρης, Ἑρμῆς, Ζεύς, Ἀφροδίτη*. Původ je sice nejasný, avšak je pravdě podobno, že jest to dílo egyptsko-hellenistické astrologie, zdali originalní, nelze říci. Toto »pohanské« názvosloví na východě neobstálo, ačkoliv na západ se dostalo; vítězné křesťanství přidrželo se tu »orthodoxního« způsobu židovského.*)

U Římanů je týden zprvu osmidenní (nundinum) a drží se dlouho do doby císařské. Dnové jmen nemají. Za Augusta je pak dosvědčen týden sedmidenní (hebdomas n. septimana), jenž byl dojista už dříve astrology zaveden. Pořad dní nekryje se přesně (srv. nahoře Diona Cassia) s pořadem oběžnic tehdy obvyklým, na domnělé jich vzdálenosti od země založeným, nýbrž jest: dies Saturni, d. Solis, d. Lunae atd. Teprve ve 4. století, snad vlivem křesťanství, je první dies Solis, poslední Saturni. Při tom jistě také spolupůsobil úžasné se šířící východní kult slunce. Místo d. Solis jest u křesťanských spisovatelů obvyklý d. dominicus (den

*) Ten, jak známo, záležel hlavně v počítání dní a přešel též do slovanských jazyků: proto také v našich jménech dní ani stopy nenajdeš po názvech starých oběžnic.

Páně) a záhy již octauus dies. Naskrze se počítají dni taktéž pouze u křesťanů: feria secunda = pondělí, feria sexta = pátek a pod.

V keltštině je rozdíl mezi nářečími britanskými a irsko-galskými. Britanská jména dní jsou odvozena z latinských názvů oběžnic, na př. středokymrická dyw sul, dyw llun, dyw mawrth atd. Naproti tomu irsko-galská jména patrně prozrazují vliv křesťanský: staroirské domnach = d. dominica, cét-óin (první půst) = středa atd.

V romanštině konečně jména všechna jsou jen hláskovými obměnami těchto latinských: Dominicus, Lunae, Martis, Mercuri, Jovis, Veneris, Sabbatus.

Tím tato řada důkladných pojednání odborných zatím se končí.

Na druhém místě zmiňujeme se o krásné, časové studii Richarda M. Meyera: **Der Übermensch.** Eine wortgeschichtliche Skizze. (Str. 3 –25.) Jsou to vlastně dějiny pojmu, který Bedř. Nietzschem nebyl sic vynalezen, ale zcela novým obsahem nadán a zdánlivě i z brusu novým názvem opatřen. Článek dokazuje důležitost slovozpytu pro literarní a kulturní historii.

Spisovatel vychází od jádra pojmu, jímž jest představa o člověku vynikajících schopností. Od jakživa měli lidé představu — nejdříve mythologickou — o vyšším jakémsi stupni tvorstva než je člověk. Jsou to na př. staří heroové, kteří více jsou než lidé a spíše se podobají bohům. Obměnou tohoto typu jest pak »velký muž«, jak jej Řekové měli na mysli, který není již stvořením nadlidským, ale přece více jest než člověk a to právě tím, že je člověkem vlastností dokonalých (na př. velcí mužové u Plutarcha).

Dalším krokem jest pojem »genia«, po němž i celé období literarní v 2. polovici XVIII. věku je nazváno. Jeví se tu mocná touha po velkém muži, jenž by jako obr nad úroveň obyčejného člověka, hlavně v mravním ohledě vynikal a tím teprve se stal pravým člověkem. Pojmenování jeho jsou různá: Genie, grosses Genie, grosser Geist . . .

Vedle toho jest v téže době ještě druhý ideal člověka, nazývaného »der wahre Mensch«, »Kerl« i »ganzer Kerl« — ideal lidské povahy jednotné a ucelené, jíž »nic lidského není cizí«. A obě ty představy, povzneseného genia a pravého skrz na skrz člověka, splynuly potom u Goetha, jenž dle Meyera vytvořil slovo »Übermensch«.*) Slova toho užil Goethe sám jen dvakráte, v Urfaustu (před r. 1775) v řeči zeměducha a ve »Věnování« z r. 1784. Dle mínění Meyerova ani po Goethovi nestává se nové slovo hned bernou mincí, za celé století od Goetha k Nietzscheovi (1784—1883) vyskytuje se prý jen dvakráte v plné hodnotě.**)

Teprve když v obsahu pojmu toho vždy markantněji vystupoval živel znenáhla se přidruživší, totiž význam osamocenosti, isolace, k níž takový výminečný člověk nutně jest odsouzen: tehdy teprve ve francouzské a anglo-americké filosofii pociťuje se potřeba nového terminu a ten jest

*) V dodatcích na konci I. svazku (str. 369 sl.) různí spisovatelé ukazují, že již 100 let před Goethem má slovo to Jindř. Müller v »Geistliche Erquickstunden«. Odtud vzal je asi Herder, u něhož několikrát v praegnantním významu se čte, a od Herdera Goethe.

**) V dodatcích zase se dočítáme, že slovo není v té době tak vzácné a u výstředního Grabba dokonce velmi význačné.

— l'homme supérieur (u filosofa Sénancoura, vrstevníka Sandové) a the over-soul (u amerického pantheisty Emersona). A odtud dostalo se **Nietzscheovi** nejspíše prvního podnětu k utvoření pojmu a slova nového. I Emerson i francouzští filosofové naň působili. S Goethem však měl bezpochyby toliko společný názor, na jehož základě potom totéž slovo samostatně vytvořil. To se stalo, jak známo, spisem »Tak děl Zarathustra«, v l. 1883—85 sepsaným.*)

Zajímavé jsou konečně i překlady nových terminů v sousedních jazycích. Frančina a angličina mají sice své »génie« a »genius«, ale již pro »Kerl« a tím více pro »Übermensch« musily raziti slova nová. Kladou tedy za Nietzscheův termin nejčastěji le surhomme a the beyond-man n. the man of the future (tak i u Nietzsche »der Zukunftsmensch«); Italové mají il superuomo, Poláci (jako my) nad człowiek atd.

* * *

Následují ještě další zevrubné zprávy o pozoruhodných pracích. Pěkná a pilná jest srovnavací studie G. Ehrismanna: **Duzen und Ihrzen im Mittelalter** (str. 117—149). Zde bylo třeba vyjíti z latinského usu doby císařské, kdy nejdříve se vyskytá plural *1.* osoby. Tento plur. maiestatis, jehož císařové od Gordiana III., tedy od 3. stol. užívají, je původem svým plur. societatis (bývalo císařů dvé i tré). K tomu druží se od druhé poloviny 4. století též plural *2.* osoby, plur. to reverentiae. Ehrismann probírá na základě tomto napřed latinské, potom německé způsoby oslovení až do konce doby staroněmecké. Při tom konstatuje v římských i pozdějších dobách také t. zv. smíšený sloh, t. j. brzy singular, brzy plural. U spisovatelů, kteří latinsky píší, ale germanské poměry vylíčují, je mnohdy těžko rozsouditi, pokud se obráží u nich starý usus německý; podléhaliť oni přece jen zhusta vlivu spisovného jazyka latinského, i v té příčině ustáleného. Celkem jsou německé způsoby oslovení jednodušší než latinské.

Z článku Rudolfa Mucha **Germanische Völkerschaftsnamen in sagenhafter Deutung** (str. 319 sl.) poznáváme nové doklady známých i odjinud způsobů, jimiž lid si hledí jména národů názorně vyložiti. Buď stanoví nějakého heroa, po němž i národ jeho jest nazván — Dan a Angul jsou na př. praotcové dvou kmenů germanských — anebo je-li jméno národa samo sebou jasné, vysvětluje je tedy, avšak nikoli prostým výkladem, nýbrž celou etymologickou pověstí. Typickým příkladem jsou Langobardi (bradáči); Much probírá mimo to ještě jména Burgundů, Gepidů, Gotův a Sasův.

K starogermanské době (3. stol. př. Kr.) odnáší se taktéž článek G. Gundermannův: Das deutsche Wort **Braut** bei Römern und Griechen (str 240 sl.). Míní se tu gotské subst. brûths, přejaté do klassických jazyků a dosvědčené na 11 asi místech. Spisovatel snesl veškeren material, slovo zní latinsky brutes(-a), vlastně brutis a bylo přejato v řeči vojenské ve tvaru gotského nominativu bruths, jejž Řekové a Římané vyslovovali brutis. Význam byl snoubenka — novomanželka — snacha.

Do oboru staré němčiny spadají snůšky a výklady gloss, podávané Alfr. Holderem a Bedř. Klugem. Střední horní němčiny týkají

*) O Nietzscheově pojmu »nadčlověka« jedná týž Meyer ve své »Deutsche Litteratur des 19. Jahrhunderts« 1900 (str. 723 sl.), kamž odkazujeme.

se příspěvky H. Paula, Jana Stosche a především jmenovaného již Fedora Becha. Jsou to většinou doplňky dosavadních slovníků. K různým stránkám nového jazyka spisovného táhnou se práce G. Maiera, O. Behaghela a H. Düntzera.

G. Maier (str. 281 318) dopodrobna sleduje osudy částice ge-, kterou se tvoří part. praet. německých sloves; Behaghel mimo jiné drobnosti snaží se v úvodním článku nalézti klíč, všeobecnou jakousi formuli pro význam sloves denominativních jako hämmern (od Hammer), pfeffern (od Pfeffer) atd.; a Düntzer, známý vydavatel textů, pojednává o vypouštění pomocných sloves haben a sein ve větách vedlejších (str. 258 sl.) a zkoumá, jak dnešního dne se k tomu zachovati. Nalezá, že klassikové německé prosy Lessing i Goethe často ellipsy té užívají, nijak se nelekajíce možné snad někdy nezřetelnosti neb dvojsmyslnosti. Ostatek může němčině v té příčině býti vzorem i angličina. — —

Na těchto zevrubných ukázkách přestáváme; o ostatním obsahu učiníme již jen zmínku zběžnější. Popisuje a vykládá se tu dále jazyk spisovatelů starších — Luthera, jeho životopisce faráře Jana Mathesia a prvního překladatele Homerovy Odysseje M. Šimona Schaidenreissera, vesměs ze 16. stol. — a i novějších jako mladistvého Lessinga, jehož zásady tlumočí W. Creizenach (str. 31). Zajímati musí obsáhlé pojednání G. Mentze o Bedřichu Velikém a poměru jeho k jazyku německému (str. 194 sl.), jehož, jak povědomo, veliký král si dost málo vážil; nyní vidíme, že dle vyloženého v článku názoru králova o jazyku vůbec a dle zběhlosti jeho v němčině zvlášť ani nemohl jinak jednati.

I mluva určitých vrstev a stavů společenských dochází v novém časopise bedlivého povšimnutí a vědeckého zpracování; vytýkáme jen příspěvky k dětské mluvě (Ed. Wölfflin o reduplikaci v ní na str. 263), další Klugovy a Kleemannovy příspěvky k mluvě žákovské a studentské, k staré mluvě vojenské (Kluge, str. 57 sl.) a mluvě myslivecké (Anton E. Schönbach, str. 335 sl.). Množství drobností lexikalních vhodně doplňuje tento rámec. Při tom za velkou přednost nového listu pokládáme, že dobrovolně se stává bezpečnou schránkou všelikých po různu vypátraných jednotlivostí, příštích to materialií slovníkových. I debatta o nich je dovolena, ba vítána; tolikéž dotazy k odborníkům a znalcům jsou zahájeny. Tak se Klugův list hned prvním krokem ocitl na správné cestě, na níž splniti může kladené v něj naděje a dojíti cíle v programmu vytčeného.

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 m n. m. v květnu 1901.

Datum	Tlak vzduchu v ^{mm} 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Teplota v ° C. 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Maxim.	Minim.	Tlak páry v ^{mm} 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	Vý- hlídka 2 h.	Srážky v ^{mm} 7 h.	Poznamenání.
1	732·7	733·4	733·1	733·1	8·2	9·4	8·6	8·7	14·5	7·5	7·7	8·3	7·9	8·0	94	95	95	95	10	10	1	7·0	SZ$_4$	S$_2$	SZ$_4$	1	4·6 ●	c. n. stříd. ●; 12 1/2 - 2 1/2 h ●; 1 1/2 - 2 h T
2	33·9	34·3	34·3	34·2	9·9	9·5	9·3	9·6	19·2	7·3	7·7	8·4	7·9	8·0	84	95	91	90	3	10	1	4·7	SSZ$_1$	S$_2$	SV$_1$	2	4·2 ●	
3	34·5	34·3	34·2	34·3	10·2	15·5	10·4	12·0	17·2	5·8	6·6	7·1	6·6	6·8	71	54	70	65	1	2	1	1·3	SZ$_2$	S$_3$	S$_1$	4	—	4 h - 5 1/2 h ●; 12 1/2 h ; 12 3/4 - 2 1/2 h ●
4	32·7	32·2	31·5	32·1	10·6	16·4	11·2	12·7	17·8	7·3	6·2	5·3	5·6	5·7	65	38	57	53	5	4	1	3·3	SZ$_1$	SZ$_3$	SZ$_4$	3	—	
5	32·7	31·1	28·6	30·8	9·2	13·5	9·4	10·7	16·2	4·8	6·5	6·1	6·3	6·3	75	53	71	66	6	6	1	4·3	S$_1$	V$_1$	JV$_3$	2	—	
6	26·0	23·3	21·7	23·7	8·1	16·7	11·4	12·1	20·3	4·2	5·7	6·7	7·1	6·5	71	48	71	63	3	3	1	2·3	J$_2$	VSV$_2$	JV$_2$	1	—	2 3/4 hp - 3 1/2 hp ↯△●
7	19·8	19·9	21·6	20·4	10·6	18·2	10·4	13·1	19·2	7·4	7·8	9·5	8·9	8·7	83	61	95	80	8	8	10	8·7	J$_1$	SV$_2$	—$_0$	1	[illegible]·3 ↯△●	4 1/2 h - 3 1/4 h stř. ●; 6 1/2 - 7 h ●, 8 1/4 h T 11 1/2 h - 12 ●
8	21·[illegible]	23·9	26·7	24·0	10·2	12·3	10·2	10·9	15·2	7·8	8·2	8·8	8·3	8·4	89	83	90	87	10	10	10	10·0	JJZ$_3$	ZJZ$_2$	JV$_5$	1	6·4 ●	
9	30·1	31·9	33·7	31·9	8·8	14·2	8·6	10·5	16·2	4·9	7·1	8·4	7·7	7·7	84	69	92	82	5	6	10	7·0	J$_1$	JV$_2$	JV$_4$	1	5·8 ●	12 h - 4 1/2 h stř. ●, 4 1/2 h - 9 h ●
10	35·6	34·6	33·5	34·6	9·1	16·3	13·8	13·1	18·7	4·7	7·1	9·3	9·6	8·7	83	67	82	77	1	2	5	2·7	—	VSV$_2$	V$_2$	2	1·1 ●	5 3/4 hp 6 hp ● T na Z
11	33·3	33·2	35·8	34·1	13·3	20·4	15·2	16·3	22·5	9·8	9·9	9·1	9·6	9·5	88	51	74	71	6	7	9	7·3	JV$_2$	JV$_5$	JV$_2$	1	0·2 ●	[illegible] 1/2 h - 5 1/4 h ●; 7 h - 7 1/4 ●, 8 h ●
12	38·1	37·1	38·2	37·8	15·2	22·6	14·2	17·3	25·0	10·5	9·6	8·7	7·1	8·5	74	43	59	59	1	3	1	1·7	SZ$_1$	VSV$_2$	V$_2$	2	—	
13	38·1	38·0	37·2	37·8	12·8	21·6	15·3	16·6	23·2	8·5	7·2	4·9	9·0	7·0	66	49	69	61	1	2	1	1·3	VSV$_2$	—	JV$_2$	1	—	
14	37·8	36·6	36·2	36·9	13·6	19·2	13·2	15·3	23·2	8·6	10·0	8·5	8·5	9·0	87	51	75	71	7	5	1	4·3	—	JV$_4$	V$_2$	1	—	
15	34·5	33·2	31·7	33·1	15·3	20·1	14·5	16·6	21·3	8·1	8·2	6·6	7·5	7·4	63	38	61	54	1	5	1	2·3	SZ$_2$	SSZ$_4$	S$_2$	2	—	
16	30·1	29·7	30·6	30·1	12·2	11·8	10·3	11·4	19·8	7·9	8·3	9·3	8·5	8·7	79	91	92	87	6	10	5	7·0	SSV$_2$	ZJZ$_3$	SZ$_2$	1	2·1 ● ↯	1 hp ↯, 1 hp - 3 hp ●
17	31·0	30·3	32·0	31·1	12·8	17·4	10·8	13·7	21·2	7·8	8·9	9·0	8·2	8·7	82	61	85	76	2	6	9	5·7	—	S$_2$	SSV$_4$	2	2·1 ● ↯	5 1/2 hp - 6 3/4 hp ↯ ●
18	33·1	33·6	34·1	33·6	9·1	14·6	7·2	10·3	16·8	6·3	7·1	6·9	5·9	6·6	83	55	77	72	7	7	1	5·0	VJV$_3$	SZ$_3$	S$_4$	2	—	
19	34·7	34·3	35·4	34·8	8·4	16·4	10·8	11·9	19·2	3·6	5·9	7·7	6·7	6·8	71	55	70	65	1	2	1	1·3	—	SSV$_2$	SSV$_3$	1	—	
20	35·9	37·6	40·0	37·8	11·0	14·2	9·2	11·5	19·8	6·2	7·5	8·1	6·6	7·4	76	67	76	73	1	8	1	3·3	—	S$_3$	S$_3$	1	—	
21	42·1	42·1	42·3	42·2	10·7	14·4	11·2	12·1	18·3	4·5	6·3	7·2	6·8	6·8	65	59	68	64	5	5	1	3·7	SZ$_3$	S$_3$	V$_4$	4	—	
22	42·3	41·9	39·6	41·3	8·9	16·3	10·8	12·0	18·5	5·3	5·9	6·2	5·4	5·8	70	45	56	57	0	3	1	1·3	SSZ$_3$	V$_2$	SSV$_3$	2	—	
23	39·9	39·1	39·2	39·4	9·5	14·1	8·8	10·8	17·9	4·2	5·4	6·9	6·6	6·3	61	58	78	66	0	7	1	2·7	S$_2$	S$_3$	SV$_3$	3	—	
24	38·0	36·5	36·3	36·9	10·2	17·8	12·2	13·4	20·6	4·3	6·5	7·5	8·3	7·4	70	49	79	66	1	7	1	3·0	S$_1$	VSV$_3$	S$_4$	2	—	
25	33·5	31·5	31·4	32·1	13·5	22·8	15·8	17·4	25·4	9·4	9·0	11·5	11·6	10·7	79	55	87	74	6	5	5	5·3	VSV$_3$	JV$_4$	V$_3$	2	—	
26	29·9	29·1	28·8	29·3	14·6	24·3	16·8	18·6	27·5	8·5	10·6	12·8	12·2	11·9	86	57	85	76	7	5	1	4·3	VSV$_4$	VJV$_4$	JV$_2$	4	—	
27	30·4	30·1	30·7	30·4	16·2	18·1	15·8	16·7	25·8	12·5	11·7	13·3	12·2	12·4	85	86	91	87	5	9	9	7·7	JZ$_1$	JZ$_2$	—	2	3·1 ↯ ●	1 hp - 2 1/4 hp ↯ ●
28	32·3	31·9	32·0	32·0	15·6	21·6	17·0	18·1	24·6	11·2	11·9	12·8	11·8	12·2	90	67	82	80	6	3	1	3·3	SSZ$_2$	S$_3$	JV$_3$	2	—	2 1/4 ha - 3 ha ●
29	30·9	30·5	30·2	30·5	17·4	24·6	19·2	20·4	26·8	10·2	11·2	13·2	11·0	11·8	76	57	66	66	5	3	9	5·7	—	J$_2$	JV$_3$	1	—	3 1/2 hp T na Z
30	30·6	29·8	30·7	30·4	18·3	27·3	18·2	21·3	29·8	12·5	12·3	13·2	13·1	12·9	79	49	84	71	3	5	1	3·0	—	JJZ$_2$	SV$_2$	1	—	
31	32·5	32·2	33·3	32·8	18·8	27·7	19·8	22·1	31·5	11·2	12·9	13·5	13·6	13·3	80	49	80	70	5	2	1	2·7	SSZ$_1$	JZ$_2$	V$_2$	2	—	
Prům.	33·17	32·81	33·05	33·01	12·0	17·7	12·6	14·1	21·1	7·5	8·3	8·9	8·6	8·6	78	60	78	72	4·1	5·5	[illegible]·3	4·[illegible]	1·7	2·8	2·7	1·8	51·5	

Maximum tlaku 742·3 ^{mm} dne 22
Minimum tlaku 719·8 ^{mm} dne 7

Maximum teploty 31·5° C dne 31.
Minimum teploty 4·2° C dne 6, 23.

Maxim. deště za 24 hod. 12·1 ^{mm} dne 16.
Minimum vlhkosti 38%, dne 4, 15.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
21·0	10·0	12·5	14·0	5·0	6·0	1·0	13·5	10·0

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 m n. m. v červnu 1901.

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota v °C.						Tlak páry v mm				Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání.
	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h	Prům	Maxm.	Minim.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
1	733·6	733·4	732·9	733·3	20·0	29·7	21·6	23·8	32·8	14·7	13·8	14·9	12·2	13·6	79	48	64	64	0	3	1	1·3	—	J₂	JJV₂	1	—	
2	32·4	31·8	32·8	32·3	21·4	31·2	22·3	25·0	33·7	16·2	13·0	14·4	14·6	14·0	68	42	73	61	2	1	5	2·7	J₂	J₁	SZ₄	2	—	
3	33·1	31·4	32·3	32·3	19·6	25·4	17·2	20·7	29·8	16·5	13·4	16·3	12·2	14·0	80	68	84	77	5	7	10	7·3	S₁	VJV₄	SZ₄	2	5·4	2 hp [illegible] 2 [illegible] - 3 hp
4	33·1	34·0	34·8	34·0	16·2	16·3	12·8	15·1	19·5	13·7	11·7	11·1	9·5	10·4	85	80	87	84	9	9	1	6·3	SZ₁	SSZ₃	S₄	3	—	
5	36·1	36·0	36·0	36·0	15·8	22·6	15·8	18·1	23·8	8·5	10·1	11·6	10·4	10·8	76	57	78	70	2	5	2	3·0	SZ₁	S₁	SV₂	1		
6	35·1	34·5	34·4	34·7	16·4	23·3	17·3	19·0	25·6	11·2	10·6	10·7	10·7	10·7	76	51	73	67	1	5	1	2·3	—	S₄	S	2	—	
7	34·6	33·7	34·2	34·2	15·9	20·9	14·8	17·2	22·0	13·2	11·2	10·5	9·4	10·4	83	57	75	72	5	5	1	3·7	SSZ₄	S₁	SV₂	1	—	
8	33·7	32·7	32·2	32·9	14·7	22·2	15·8	17·6	24·7	8·5	9·1	9·6	9·5	9·4	73	49	71	64	1	3	1	1·7	SZ₂	ZJZ₁	JV₁	2	—	
9	32·4	31·3	31·2	31·6	16·2	24·9	19·6	20·2	28·4	11·2	8·8	13·1	10·6	10·8	64	50	62	61	0	5	5	3·3	—	J₁	JZ₁	2	0·2	v noci
10	31·0	29·3	29·5	29·9	15·4	23·8	16·7	18·6	26·6	14·5	11·3	12·6	12·1	12·0	87	58	83	76	10	6	9	8·3	—	J₁	JZ₄	1	12·[illegible]	5 hp - 6 [illegible]
11	30·6	29·9	29·0	29·8	17·2	23·2	17·4	19·3	26·3	11·8	12·9	13·1	10·7	12·2	89	62	72	74	0	7	5	4·0	JZ₁	JZ₁	SZ₃	2	—	
12	31·8	29·1	26·4	29·1	14·2	19·4	15·4	16·3	25·8	10·2	8·4	9·5	8·6	8·8	69	50	66	64	0	3	9	4·0	JZ	JJZ₁	SZ	2	—	
13	21·9	21·2	26·3	23·1	14·3	20·8	9·6	14·9	24·8	8·0	9·3	10·5	7·2	9·0	77	57	82	72	8	10	1	6·3	JJZ₄	Z₂	JZ₂	1	1·3	1 [illegible] hp - 2 [illegible] hp
14	27·6	27·3	27·4	27·4	11·8	18·4	15·4	15·2	22·8	6·2	7·6	8·3	10·0	8·6	74	53	77	68	5	1	1	2·3	J₁	JV	—	2	[illegible]	
15	25·2	27·2	28·5	27·0	12·5	16·4	14·0	14·3	20·8	9·5	10·3	12·3	9·8	10·8	96	88	82	89	10	10	10	10·0	SSZ₁	SZ	JZ₁	1	11·7	[illegible]
16	28·5	31·4	31·9	30·6	9·8	10·2	11·2	10·4	14·2	9·8	8·6	8·3	7·7	8·2	95	90	78	88	10	9	9	9·3	SSV₁	SZ	JZ	1	[illegible]	12 h - 10 h [illegible]
17	32·2	30·8	30·6	31·2	12·2	15·7	9·6	12·5	19·8	8	8·8	9·0	7·8	8·5	84	67	88	80	8	6	6	6·7	SZ₁	JZ	SV	2	0·2	[illegible]
18	30·8	29·9	30·7	30·5	9·8	14·9	11·0	11·9	19·2	7·8	7·9	9·0	8·6	8·5	87	71	87	82	8	7	8	7·7	JZ	JZ	SV	2	0·8	[illegible]
19	31·9	33·5	36·2	33·8	12·5	19·8	13·8	15·4	21·2	6·4	8·5	9·4	9·9	9·3	79	54	85	73	6	5	9	6·7	SZ	SSV₁	S	2	4·1	[illegible]
20	37·4	37·9	37·6	37·6	15·3	19·4	15·2	16·6	23·6	10·5	10·0	11·0	9·4	10·1	78	65	74	72	3	8	5	5·3	S₁	S₂	SZ₂	2		
21	36·3	35·1	35·2	35·6	14·7	21·2	17·4	17·8	23·2	10·1	8·1	8·1	8·2	8·1	64	43	56	54	[illegible]	1	1	1·7	S₁	S	SV₁	1		
22	34·1	33·8	34·5	34·1	17·2	22·8	17·6	19·2	25·2	11·4	9·0	12·7	11·7	11·1	62	62	78	67	5	[illegible]	6	5·[illegible]	SZ	SSZ	S	4		
23	33·6	33·1	31·7	32·8	15·8	22·6	20·8	19·7	26·2	10·2	11·8	13·2	12·4	12·5	88	65	68	74	9	8	[illegible]	5·7	—	—	Z	1		
24	32·9	32·9	34·5	33·4	21·7	26·5	16·8	21·7	28·2	15·7	13·6	14·8	13·6	14·0	71	58	96	75	1	7	10	6·0	SZ	S	S	1	24·3	[illegible]
25	36·4	38·4	39·4	38·1	13·8	18·6	11·8	14·7	21·2	13·2	11·5	12·5	9·6	11·2	98	79	94	90	10	7	8	8·3	ZSZ₁	SSV	JZ	[illegible]	3·8	[illegible]
26	39·7	39·7	39·0	39·5	14·7	17·3	13·4	15·1	21·8	8·6	10·0	10·7	9·4	10·0	81	73	82	79	5	7	5	5·7	SZ₁	—	SV₁	1		
27	39·1	37·6	38·2	38·3	14·4	18·9	13·2	15·5	21·6	8·2	8·9	10·3	9·5	9·6	73	63	85	74	3	5	3	3·7	SSZ₁	S	S	2		
28	38·7	37·7	37·0	37·8	15·6	19·6	15·4	16·9	22·2	8·4	9·3	10·3	10·0	9·9	70	61	77	69	2	1	1	1·3	JV	S	—	1		
29	37·3	36·3	36·4	36·7	14·4	23·2	19·3	19·0	25·8	9·5	9·8	10·7	9·4	10·0	81	51	56	63	2	3	0	1·7		SZ		1		
30	36·5	35·0	33·2	34·9	14·9	25·4	19·2	19·8	27·4	10·0	10·8	12·6	11·9	11·8	86	52	72	70	0	6	3	3·0	JJV	JV	S	[illegible]		
Prům.	33·26	32·86	33·13	33·08	15·3	21·2	15·7	17·4	24·6	10·7	10·3	11·4	10·2	10·6	79	61	76	72	4·8	5·5	4·3	4·9	2·4	[illegible]	[illegible]	1·7	[illegible]	

Maximum tlaku 759·7 mm dne 26.
Minimum tlaku 721·2 mm dne 13.

Maximum teploty 33·7° C dne 2.
Minimum teploty 6·2° C dne 14.

Minimum vlhkosti 42% dne 2.
Maxim. srážek za 24 h 24·3 mm dne 24.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
22·0	7·5	0·5	5·5	8·5	13·0	2·5	1[illegible]·5	11·0

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

V zasedání *dne 26. října 1901* vzato na vědomost, že sazba některých velikých publikací jest hotova a jiné publikace že také dospívají k svému konci. Z těchto jest dvor. rady dra E. Otta Soustavný úvod, Schulzovy Příspěvky o morech, dra Zíbrta Bibliografie, dra Stiebra spis »K vývoji správy«; právě ukončena sazba Tadrových Soudních akt konsistoře a dra Friedricha o Zakládací listině kapituly litoměřické.

Velesl. zemský výbor království Českého na žádosť z naší třídy podanou povolil subvenci na vydání Žerotínových listů v Archivě Českém, což s povděkem vzato na vědomost. Dále usneseno, aby na podnět sl. III. třídy naše třída súčastnila se společného vypsání ceny na dílo o Tomáši ze Štítného příspěvkem 300 zl., při čemž vyslovena myšlénka o potřebě souborného vydání spisů toho znamenitého spisovatele. Na vydání III. dílu dra Píče Starožitností země České povolena podpora 300 zl., na vydávání Českého Lidu navržena subvence 200 zl, Slovanského Přehledu 100 zl a Sborníku věd právních a státních 200 zl, vše to na rok příští 1902. Posléze svoleno darovati publikace I. třídy reálné škole v Litovli, gymnasiu ve Valašském Meziříčí, carské universitě v Kazani (výměnou), klášterní knihovně v Drkolné, knihovně Společnosti přátel starožitností a dodatečně též Máji, spolku belletristův. Roku toho vydáno na subvence důležité celkem tolik, že se jeví schodek ve fondu podpor 2938 korun.

V Praze, dne 27. října 1901.

Zikmund Winter,
t. č. sekretář.

Třída II.

Dne 18. října oslavila třída domácí slavností třistaletou památku úmrtí velikého astronoma Tychona Brahe, jenž Čechy za druhou obral si vlasť a zde mnohé nesmrtelné dílo vykonal. Ku schůzi, která odbývána byla ve velkém sále České Akademie, dostavil se pan president Akademie, J. Hlávka, J. Mgn. pan rektor vysokých škol pražských a mnoho hostí z akademických i vědeckých kruhů našich.

Předseda II. třídy Akademie, p. dv. rada K. rytíř Kořistka, zahájil schůzi, uvítav hosty. Načež přednesl professor astronomie na universitě pan G. Gruss řeč o životě a vědeckém působení Tychona Brahe. Řeč celá jest podána ve Věstníku Akademie v čísle tomto. Prof. G. Gruss a B. Rayman přednesli návrh členů II. třídy, aby Akademie zrevidovala úplně vědeckou pozůstalost Tychonovu a vydala pokud možná úplnou posud neuveřejněnou korespondenci z doby jeho pobytu v Čechách neb některé jiné dílo důležité, posud nevydané. Pan dv. r. Fr. J. Studnička projevil přání, aby to bylo dílo, které jakožto rukopis se nalézá ve sbírkách knihoven pražských. — Návrh jest přijat a provedení svěřeno komisi složené z pánů: Grussa, Studničky a Weyra.

Pan předseda oznámil, že s návrhem naloží dle jednacího řádu.

Tím schůze skončena.

Bohuslav Rayman,
za pana sekretáře II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 25. října 1901 předseda věnoval čestnou vzpomínku zesnulému členu třídy škol. rad. Ign. B. Maškovi. — Předloženy byly spisy nově vytištěné: Frt. Št. Kotta Nové příspěvky k česko-německému Slovníku; J. A. Komenského Moudrost starých Čechů, vyd. Dr. J. V. Novák; J. Gebauera Slovník Staročeský, seš. 2. (bojáci — čečule) a Ovidiovy Fasti, přel. Ant. Škodou. — Do tisku přijat Sborník Baworowského, opatřený úvodem a poznámkami od prof. J. Loriše. — Podpory povoleny prof. J. A. Horovi na dokončení Slovníku Českopolského 200 K; prof. Dr. Č. Zibrtovi na XI. ročník Českého Lidu 400 K; Lud. V. Riznerovi na Slovenskou bibliografii 400 K — Do Bibliotheky klassiků řeckých a římských připravují se překlady Homerovy Odysseje a Suetoniových Životopisů. — Publikace povoleny universitě v Kazani (výměnou), gymnasiu ve Valašském Meziříčí, real. školám v Litovli a v Pardubicích a Společnosti přátel starožitností v Praze.

V Praze, dne 26. října 1901.

Ant. Truhlář,
t. č. sekretář III. tř.

Výtahy z prací do Akademie přijatých, tiskem vydaných a cenou poctěných.

Zprávy od auktorů podané.

Další příspěvky k otázce o účinku alkoholu na srdce a oběh krevní
Podporou II. třídy České akademie císaře Františka Josefa. Z ústavu pro všeobecnou a pokusnou pathologii dvorního rady prof. Spiny. Napsal docent Dr. Lad Haškovec. (Rozprav II. tř. ročn. X. číslo 22.)

V práci své: »Experimentální studie o účinku alkoholu na srdce a oběh krevní«*) ukázal autor, že větší dávky lihové (5 *ccm* roztoku : 50 lihu : 5 vody) intravenosně vstříknuté působí u psa značné pomíjející snížení tlaku krevního a retardaci tepu, spojenou někdy s arrhythmií srdeční.

O prvém dokázal, že působeno jest direktním poškozením činnosti srdeční, retardace tepu pak že působena jest drážděním center vagů, jakož i periferního jeho konce a z části též direktním působením lihu na srdce. Toto působení lihu stává se již zřetelným, když se vstříkne 5 *ccm* roztoku lihu v poměru 10 : 30.

Jestliže ale zřeďuje se roztok ještě dále a vstřikne se roztok v poměru asi 12 : 50 čili menší dávky, pozoruje se zjev jiný: krátko trvající nepatrný výstup tlaku a buď tep nezměněný, nebo lehká jeho retardace.

Studium účinku menších dávek jest předmětem tohoto pojednání.

I v tomto případě nebyli autorové svorni. Jedni tvrdili, že mírné dávky lihové zvyšují počet tepu a tlak krevní (Binz Kobert, Maki), druzí, že mírné dávky nemají žádného vlivu na činnost srdeční (Nothnagel a Ross-

* Rozpravy České akademie 1900 č. 35. ročník IX.

bach, Dreser). Kdežto pak větší frekvenci tepů v prvém stadiu otravy u člověka odvozovali jedni ne od přímého působení lihu, ale od okolností jiných (Schmiedeberg, Bunge) a odsuzovali jeho užívání co stimulans, soudili jiní, že tato větší frekvence tepu závislá jest na dráždění n. accelerantis lihem (Binz, Umpfenbach).

Bylo tudíž třeba nově orientovati se o působení malých dávek lihových jak v základní otázce, tak i přistoupiti k výkladu jednotlivých jevů.

Pokusy vykonány za stejných podmínek jako v práci výše uvedené.

Na základě jich možno uzavírati takto:

1. Malé dávky lihové, intravenosně vstříknuté, mají v zápětí mírný výstup tlaku 6—8 vteřin i déle trvající, při tom tep se buď nemění neb se o 1 tep v 5 vteřinách obleňuje.

2. Zjev tento pozorujeme i když ochrneme periferní vagové ústrojí atropinem, i když zničíme a vyvrtáme celou míchu.

3. Sleduje z toho, že lihové působení týká se tu direktně srdce samého.

4. Srdce vlivem malých dávek lihových má se k energičtější práci.

5. Lihové roztoky v malých dávkách sluší považovati co stimulans.

6. Větší frekvence tepu u člověka ve stadiu lehké opilosti pozorovaná může míti příčiny snad ve větší čilosti svalstva a v celém psychickém rozpoložení a není direktním následkem jedné komponenty běžných nápojů, totiž — lihu.

Jak na srdce a oběh krevní ostatní složky lihových nápojů působí, o tom jest nových studií třeba.

Studie o histologii a histogenesi chrupavky. I. *Napsal Dr. Otakar V. Srdínko.* (*Rozprav II. tř. roč. X. číslo 27.*)

Ač byla velká řada prací, pojednávajících o skladbě chrupavky, do přítomné doby uvřejněna, jest přece otázka histologie a histogenese chrupavky dosud nerozřešena, jak se možno přesvědčiti v kapitolách o chrupavce v různých příručních knihách histologických, v poslední době vydaných. Všichni téměř autoři shodují se v náhledu, že otázka ta jest dosud otevřena a mnoho sporných věcí že na rozřešení čeká. Podnikl proto autor soustavné koumání různých chrupavek dospělých a embryonálních a první výsledky svých pozorování tuto předkládá. Podařilo se mu pak zjistiti dosud následující věci:

Hlavní zájem ze sporných věcí v histologii chrupavky budí otázka, zda mají buňky chrupavkové u ssavců výběžky a spojky vzájemné či nikoliv, a jakým způsobem jest chrupavka vyživována. Této otázky hlavně autor v tomto prvém sdělení si všímá. Podav potřebný přehled literární a vylíčiv methody, jichž dosud ku prozkoumání chrupavky bylo použito, líčí autor svoje nálezy jednak na chrupavce embryonální, jednak dospělé ssavců i člověka. Shledal pak autor v embryonální chrupavce ssavců (vepře) i člověka jednak buňky chrupavkové s určitými protoplasmatickými, silnými výběžky, jednak nalezl často i silné, protoplasmatické spojky mezi buňkami chrupavkovými, o jichž existenci nikdo na praeparátech autorových nemůže pochybovati aniž jiným způsobem je vykládati. Spojky takové dosud nikým popsány nebyly a nález jich jest velkou podporou těch, kteří i v dospělé chrupavce ssavčí různé kresby vláknité za jemné výběžky buněčné pokládají.

Tyto kresby popisuje autor v dospělé chrupavce ssavčí (vepře) i člověka stáří 4 měs. až 70 roků. Dokazuje dále, že je není možno považovati za artefakty, zaviněné methodou alkoholovou, nýbrž, že to jsou útvary

skutečné struktuře chrupavky odpovídající, které se jeví oku co snopce velejemných vláken, od buňky k buňce se táhnoucích. Protože však se je nepodařilo dosud zbarviti neb nějakým způsobem jiným, než lihem, zjevnými učiniti, nemůže je dosud určitě autor za výběžky buněčné prohlásiti; blízký vztah však těch vláken k tělu buněčnému na mnohých místech jest patrný.

Pokusné studie o některých v praxi málo povšimnutých pramenech otrav kysličníkem uhelnatým. *Docent Dr. Stan. Růžička, assistent hygienického ústavu prof. Kabrhela. Rozprav třídy II. ročn. X., číslo 29.*

Ministerským nařízením z r. 1896 je zakázáno používání topicích zařízení, která vyvinují nedýchatelné plyny, v místnostech k pobytu lidí určených, pokud nejsou zařízení ta opatřena spolehlivým odvodem produktů hoření.

Leč pro žehličky, vytápěné dřevěným uhlím, a známé nádoby se žhavým uhlím na ohřívání nohou se v praxi nečiní přiměřené důsledky z tohoto nařízení.

I obral si autor za úkol, zjistiti pokusy, jsou li skutečně uvedené přístroje tak nevinné.

Zvíře v malé světničce (16 m^3) s žehličkou vytápěnou po celý den uzavřené nejevilo chorobných příznaků, v krvi však dokázáno spektroskopem malé množství CO.

Při pokuse tom však dýchalo zvíře velmi zředěné výpary ze žehličky a v praxi chvílemi žehlířka má nos i ústa přímo nad žehličkou. Proto provedeny pokusy s větší koncentrací výparů: žehlička a zvíře umístěny v digestoři, mající jen 1·8 m^3 vzdušného obsahu. Tu zvířata při mnohahodinném pobytu hynula (v jich krvi dokázán kysličník uhelnatý), při kratším pobytu (již po $^1/_2$—1 hod.) jevila se somnolentní, slabě nepravidelně dýchala, málo reagovala a v krvi dokázán kysličník uhelnatý.

Současné značnější tvoření se kyseliny uhličité nemohlo býti příčinou chorobných zjevův a smrti u zvířat pokusných, ježto kyseliny uhličité nalezeno ve vzduchu digestoře jen 16—20‰.

Zjednáním dosti malé kommunikace uzavřené prostory s volným vzduchem lze ve značné míře uvedené škodlivé účinky obmeziti. Vkládání roštu do žehliček nejevilo v tomto směru nápadného účinku.

Celkem vyplývá z pokusův autorových, že nutno přístroje zmíněné označiti jako zdraví nebezpečné a že vyjímání jich ze zmíněného nařízení ministerialního odůvodněno není.

Výkaz došlých podání.

a) **Práce k uveřejnění podané.**

Příspěvek k analytickému studiu o telluru. Kužma Bohumil. — Do Rozprav Č. A předloženo dne 2. července.

O jednotnosti bakterií korynecovitých. MUDr. Adolf Hála. — Do Rozprav Č. A předloženo dne 4. července.

Pan Josef B. *Votava* žádá 23. srpna, aby Č. A. jeho spis *Historie orby* buď svým nákladem vydala nebo na vydání přiměřenou subvenci poskytla.

Žilné horniny a Sudslavický vápenec z údolí Volyňky. Podává Josef Woldřich. — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 21. června.

P. Raimund *Fišer* předkládá 10. října práci: *Důkaz 5. postulátu Euklidova.*

Pan prof. J. *Sobotka* předkládá 15. října do Rozprav II. tř. práci svou: *O n-úhelnících a n-stranech v poloze perspektivné a o konfiguraci rovinné soustavy sil v rovnováze.*

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan František *Mikolášek* žádá 3. července za podporu, aby »Paměti osad na Nymbursku« doplnil hlavně pamětmi starců.

Pan Jan *Vochoč* žádá 11. července za peněžitou podporu na studijní cestu do Paříže.

Pan František *Bílek* uchází se 13. srpna o jednu z výročních cen IV. třídy dílem svým »Golgota«.

Pan Alois *Kalvoda* žádá 30. srpna za udělení jedné z výročních cen IV. tř.

Pan K. L. *Klusáček* přihlašuje 2. září obraz svůj »Bouře pro stětí M. J. Želivského na rynku staroměstském 1422« k soutěži o výroční cenu IV. tř.

Pan Alois *Fiala* žádá 3. září za podporu na studium o keramice slovenské

Pan Adolf *Černý* žádá 16. září za udělení podpory na vydávání IV. ročníku »Slovanského Přehledu«.

Pan Jan *Misárek Slavičínský* žádá 17. září o udělení studijní podpory.

Národopisná společnost českoslovanská v Praze žádá 20. září o udělení podpory na vydání »Národopisného Sborníku Československého« r. 1902.

Pan Václav *Sochor* přihlašuje se 27. září obrazem svým »Srážka jízdy u Střezetic« ke konkursu o výroční cenu IV. tř.

Pan Dr. Čeněk *Zíbrt* prosí 1. října za udělení podpory na vydávání XI. ročníku »Českého Lidu«.

Pan Josef *Třasák* žádá 2. října, aby IV. tř. buď básně jeho vydala nebo podporu mu poskytla.

Pan Ignác *Hošek* prosí 2. října, aby mu udělena byla podpora ke studiím v oboru jazykovědy slovanské.

Pan Emanuel *Bartík* prosí 18. října o udělení podpory na zhotovení zachraňovacího přístroje.

Pan Čeněk *Holas* žádá 21. října za podporu ku sbírání českých národních písní.

Pan Josef *Janda* žádá 24 října za podporu.

Pan Kliment *Čermák* žádá 25. října za podporu nebo stipendium badatelské k ukončení svého díla »Mince království Českého za panování rodu Hasburského od r. 1526«.

Pan Dr. Jos. L. *Píč* žádá 25. října za podporu na vydání díla »Starožitnosti země České«, D. III.

Pan Ludvík V. *Rizner* žádá za podporu na dokončení díla »Rukojeť slovenské literatury«.

Redakce »Sborníku věd právních a státních« prosí o podporu 400 K na vydávání tohoto sborníku.

Pan Jan Lad. *Čapek* prosí 29. října o udělení podpory 400 K na překlady z Plauta a na studia o Plautovi.

Seznam došlých publikací.

Staré Paměti osad soudního okresu Nymburského. Sebral Fr. Mikolášek. — Dar pana spisovatele.

Nový kamenný most císaře Františka přes Vltavu v Praze. Napsali Rudolf Kaplan, Antonín Balšánek. — Dar obce Pražské.

Programm cís. král. české vysoké školy technické v Praze. Na studijní rok 1901—1902. V Praze 1901.

Všeobecná geologie se zvláštním zřetelem na země koruny české. První díl. *Geologie fysiografická.* Sepsal Dr Jan N. Woldřich.

Rakouské právo ústavní. Soustavně vykládá JUDr. Jiří Pražák. Část druhá: *Ústava zemská.* Druhé opravené vydání. V Praze 1901. — Dar pana autora.

Pan Jan *Nečas* daruje:

1. *V srdci naší Moravy.* Sepsal Jan Ev. Nečas. V Kroměříži 1901.
2. *V ovzduší našeho Radhoště.* Sepsal J. Ev. Nečas.

Anatomie člověka. Sepsal J. Janošík Díl VII. *System cevní.* V Praze 1901.

Projektivná geometrie základných útvarů prvního řádu. Napsal Eduard Weyr. V Praze 1898. — Dar pana spisovatele.

Ze světa umění. Vypravuje Fr. Ad Šubert. V Praze. 1901. — Pan spisovatel věnuje 240 výtisků díla tohoto k rozdání členům Č. A.

»Bihać«, Hrvatsko družtvo za iztraživanje domaće povjesti u Splitu zasílá *Izvješťaj o petoj i šestoj glavnoj skupštini.* Zagreb 1901.

С. А. Птащицкій. *Средневѣковыя западно-европейскія повѣсти въ русской и славянскихъ литературахъ.* С.-Петербургъ. 1897.

Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen des allerhöchsten Kaiserhauses. Band XXII. Heft 1. — Dar Jeho Veličenstva.

Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens. Von Dr. Ant. Fritsch. Vierter Band. Prag 1901. — Dar pana autora

Gothaisches genealogisches Taschenbuch der gräflichen Häuser 1901. Gotha.

Pan J. V. *Želízko* daruje knihovně Č. A.:

1 *Einige neue Beiträge zur Kenntnis der Fauna des mittelböhmischen Untersilurs.* Von J. V Želízko (Separatabdruck aus den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1901, Nr. 9.) Wien, 1901.

2. *Die praehistorischen Forschungen in Böhmen.* (Mittheilungen der Anthropol. Gesellschaft in Wien. Bd. XXXI. 1901.

Pan prof. Dr. L. *Weinek* věnuje knihovně Č. A.:

1. *Zur Erinnerung an Tycho Brahe.* Von Professor Dr. L. Weinek.

2. *Facsimile des Briefes, mit dem Baron Hoffmann den Johannes Kepler bei Tycho de Brahe eingeführt hat.*

The Labyrinth of the World and the Paradise of the Heart. By John Amos Komenský. Edited and translated by Count Lützow. London 1901. — Dar pana překladatele.

Vyhláška.

Č. j. 176.339
Ref. XVII.

Při nadání Aloise Turka, architekta v Praze, pro architekty, sochaře, malíře a inženýry české národnosti, udělen bude čtvrtý díl za dvě leta nahromaděných úroků z nadačního kapitálu per 170.000 korun stejným dílem 2 (dvěma) architektům na dobu 2 let a event. obzvláště nadaným (talentovaným) nadancům, kteří se ukáží toho býti hodnými, i na třetí rok.

Rada král. hlav. města Prahy vypisuje opětně konkurs na svrchu uvedená dvě místa nadační vyhláškami ze dne 18. února 1901 č. $\frac{15.842}{XVI.}$ a ze dne 28. května 1901 č. 61.876 již vypsaná a to z toho důvodu, že nebylo uchazečů, kteří by vyhovovali podmínkám nadační listiny.

Nárok na jmenovaná dvě místa nadační mají mladí snaživí architekti občanského původu, české národnosti a křesťanského vyznání, kteří musí za účelem svého dalšího vzdělání aspoň nejméně jeden rok v Římě pobýti.

Každý nadanec jest povinen zvlášť utvořenému komitétu event. radě městské předložiti průkaz o své prospěšné činnosti po čas požívání nadání.

Radě král. hlav. města Prahy ve srozumění s jmenovaným zvláštním komitétem zůstaveno jest právo činiti rozhodnutí a potřebná opatření v příčině vyplácení požitků nadačních na druhý rok a to buď napřed aneb po uplynutí druhého roku a to vždy teprve po předložení dokladů o činnosti za prvý rok.

Ti, kdož by za udělení těchto míst nadačních žádati chtěli, podejtež své žádosti opatřené řádnými doklady o dosavadním vzdělání a své činnosti o odbytých studiích na vysoké škole technické, občanském původu, o české národnosti, křesťanském vyznání a zachovalosti, jakož i s udáním způsobu, jak s podporou tou naložiti míní, do 26. listopadu 1901 v podacím protokolu rady městské na Staroměstské radnici.

Zároveň se připomíná, že k žádostem, které nebudou ve smyslu nadační listiny předepsanými doklady a studiemi, skizzami, plány, kresbami atd. řádně opatřeny, nebude vůbec hleděno.

Rada král. hlav. města Prahy, dne 25. října 1901.

Starosta:

JUDr. Vlad. Srb.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK X. LISTOPAD 1901. ČÍSLO 8

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Srovnávací skladba jazykův indoevropských.

Referuje *Josef Zubatý.*

K oborům mluvnickým, zpracovávaným methodou historicko-srovnávací, přistupuje na poli jazykův indoevropských nejpozději skladba. Tři veliké spisy vyšly o hláskách a tvarech slov indoevropských, nepočítajíc výklady menších rozměrů: vyšla Boppova Vergleichende Grammatik v trojím vydání (1833—1871), vyšlo čtyřikráte Schleicherovo Compendium (1861—1876), vyšel Brugmannův Grundriss (1886—1892, k tomu 2. vydání jeho prvního dílu, 1897); vyšel i soustavný srovnávací slovník jazykův indoevropských ve čtverém zpracování (Fick, Vergleichendes Wörterbuch der indogerm. Sprachen, od r. 1861; zpracování poslední uvázlo nedokončeno r. 1894). Po nich teprve došla řada na první srovnávací výklad indoevropské skladby, dokonaný na samém sklonku století, ve kterém sice nevznikly první zárodky srovnávacího jazykozpytu indoevropského, ve kterém však tyto zárodky do opravdy vzklíčily a rozvily se v mocný strom, na mnohých stranách nehotový (která věda kdy bude hotová?), i po dnes ještě často vyhánějící výhonky jalové, které jej jen leda zdržují v jeho rozvoji, ale již dnes mohutný. První ono zpracování skladby indoevropské pořídil Berthold Delbrück, jehož práce již od prvního počátku vlastně směřovaly k tomuto konečnému cíli, velikým spisem »Vergleichende Syntax der indogermanischen Sprachen« (první díl, 795 str., ve Štrasburce 1893, druhý, 560 str., 1897, třetí, 608 str., 1900; spis sám se řadí jako 3.—5. díl ke jmenovanému již Brugmannovu spisu »Grundriss der vergleichenden Grammatik der indogermanischen Sprachen«). Ovšem, monografie z oboru skladby indoevropské se objevovaly po různu i dříve, a jméno Delbrückovo je provázelo častěji než jména jiná (budiž zde vzpomenuto zvláště jeho »Syntaktische Forschungen«, 5 sv., 1871—1888); ale monografií těch bylo vůči ostatnímu ruchu jazykozpytnému přece jen poskrovnu, a bylo mezi nimi velmi mnoho monografií vlastně nesrovnávajících: často se v nich líčily zjevy syntaktické prostě pro jednotlivé »srovnávané« jazyky zvláště, což ovšem skutečným, vědeckým srovnáváním ještě nikterak není.

Mohlo by se zdáti divným, i chybou, že srovnávací skladba indoevropská tak pozadu pokulhává za ostatními částmi mluvnickými. Chybou

konečně to i jest, aspoň na jisto nedostatkem v soustavném vytváření srovnávacího jazykozpytu vůbec. Ale je přirozeno, že věda vlastně teprv se vyvíjející a rostoucí neroste na všech stranách stejným krokem, a jest i přirozeno, že v jazykozpytě srovnávacím se právě skladba opozdila. Je ovšem svatá pravda, že jazyk a jeho prostředky se objeví v plném životě a světle teprve v skutečné větě: ale rovněž jest pravda, že náležité proniknutí tohoto života je mnohem nesnadnější než poznání hlásek a tvarů toho kterého jazyka.

Před zbudováním srovnávací shladby indoevropské musí předcházeti podrobné zpracování skladby všech jednotlivých jazyků indoevropských: a toho vlastně podnes není. Vždyť ani soustavné skladby staroindické, založené na podrobném studiu památek literárních, vlastně do dob poměrně ne příliš dávných nebylo, nedostatek tím citlivější, čím starobylejší jsou nejstarší památky indické právě po stránce syntaktické. Nehledíme-li k monografickým výkladům o jednotlivých kapitolách skladby staroindické, jichž zde nemíníme vyčítati, teprv 1886 vyšla Speijerova Sanskrit Syntax, věnovaná pozdějšímu sanskrtu, teprv 1888 Delbrückova Altindische Syntax (5. svazek jeho Synt. Forschungen, o nichž jsme se již zmínili), líčící jazyk védské literatury (k nim se druží 1896 Speyerovo kompendium védské a sanskrtské skladby v Bühlerově Grundriss der indo arischen Philologie und Altertumskunde). Zejména Delbrückova skladba je v řadě průpravných prací k indoevropské syntaxi dílem nad jiná závažným, hlavně proto, že dbá vedle jazyka védské poesie podrobně i jazyka védské prosy, která po mém zvláště i po stránce syntaktické je nejryzejší ukázkou jazyka staroindického vůbec. Delbrückova staroindická skladba je dílo velmi cenné: ale může-li býti závěrečným slovem o skladbě jazyka památek tak obsáhlých a hojných, a z části i tak nesnadných, jako jest védská literatura? Kolik věků se pracovalo na studiu skladby jazykův klassických! A přece studium toto posud není dovršeno. A skladba jazyka staroíránského, dávno slibovaná Jacksonem, stále ještě patří mezi desiderata jazykozpytu indoevropského: a přece stará íránština, jak ji známe zvláště z Avesty, při své těsné příbuznosti s jazykem staroindickým má tolik rysů samostatných! A co by se našlo mezer, kdybychom se počali rozhlížeti po jiných částech a dobách jazykův indoevropských!

Jest ještě jiná věc, která ztěžovala a vlastně posud ztěžuje srovnávací studium skladby indoevropské. Je to nehotovost jazykozpytu indoevropského vůbec, i mimo skladbu samu. Skladba je v nejtěsnější souvislosti s jinou částí mluvnice, s naukou o tvoření slov. Chci-li hledati, jak kterých tvarů jazyk užívá ve větě, musím věděti, které tvary vůbec má. To konečně víme o jednotlivých jazycích indoevropských, nehledíme-li k některým detailním otázkám tvaroslovným, tu a tam se vyskytujícím, jichž nehotovost v podstatě málo váží vůči celkové hotovosti tvaroslovné toho kterého jazyka: a tak skladba kteréhokoli z jazyků indoevropských, třeba bychom jí i neměli, není po této stránce na ten čas nikterak cílem nedostižným. Ale mluvnice srovnávací má jiné cíle, než klásti mluvnická fakta jednotlivých jazyků vedle sebe: mluvnice srovnávací nemá jen konstatovati shody a rozdíly mezi jednotlivými příbuznými jazyky, nýbrž má je i vykládati. Při shodách má hledati, jsou-li založeny ve společném historickém vývoji jazyků, o které jde, či vznikly-li snad jen náhodou samostatným vývojem v každém z oněch jazyků zvláště: že druhý člen tohoto dilemmatu není pouhou theoretickou možností, nýbrž že se i často dá konstatovati v historii známých jazyků, bylo nejednou vysloveno (posléze ve spisku A. Meilleta, Note sur une difficulté générale de la grammaire

comparée, Paris 1900).*) Ale zvláště nesnadný jest ovšem náležitý výklad neshod tvaroslovných, jichž — hledíme-li i jen k nejhrubším obrysům tvarosloví indoevropského — je tak znamenitý počet mezi jednotlivými jazykovými větvemi indoevropskými. Jak jsme již řekli: jazykozpyt historicko-srovnávací nemůže se spokojiti tím, že řekne, jaké neshody nalézáme v příčině tvaroslovné mezi jednotlivými jazyky. Má hledati, a možná-li, nalézati, jaký jest poměr mezi různými stavy jazykovými, který z obou nebo z více různých stavů (po odečtení nahodilých změn) je starší, který je výsledkem pozdějšího vývoje; anebo, nejsou-li snad všecky ony různé stavy stejně nepůvodní, nevyvinuly-li se z nějakého stavu bývalého ve skutečnosti již nikde neexistujícího? A úkol jazykozpytu není vyplněn, nedovedl-li také vyložiti, jak asi vznikly ony rozdíly, které de facto mezi jednotlivými jazyky indoevropskými jsou.

A rozdíly na poli tvaroslovném jsou, jsou velmi hojné a podstatné, a jsou i rázu takového, že se dotýkají velmi živě úkolů historické skladby. Tak na příklad mají jazyky slovanské s některými jinými jazyky indoevropskými tvar jiný pro funkce dativní, tvar jiný pro funkce instrumentalní: řečtina má pro obé tvar týž. My lišíme tvarem na př. *oku, duši* a *okem, duši*; Řek má pro obojí jediné ὀφθαλμῷ, ψυχῇ, a teprv ve větě, v souvislosti s jinými slovy poznáme, jak pádům těm máme rozuměti. Rozdíly takové se jistě týkají vývoje indoevropské skladby. Skladbě slovanské se ovšem vyhoví, řekne-li se, že slovanština v těch a těch případech užívá dativu, v jiných instrumentalu, jako se vyhoví skladbě řecké, řekne-li se, že v týchže případech řečtina užívá dativu (tak zvaného dativu: neboť ὀφθαλμῷ, ψυχῇ není se stanoviště mluvnice indoevropské jen dativem). Ale historické tvarosloví indoevropské, historická skladba indoevropská se musí ptáti, proč má k týmž účelům slovanština pády dva, řečtina pád jediný? Který stav je původnější? Či jsou snad stejné původní stavy oba, asi jako již prajazykové rozdíly dialektické? Či bylo snad původně něco jiného, z čeho se vyvinul jednak stav řecký, jednak stav slovanský? A jaký asi byl celý vývoj? A to je teprv poměr dativu a instrumentalu: přihlédneme-li blíže, vidíme, že podobné rozdíly mezi slovanštinou a řečtinou jsou i v příčině jiných pádů, že podobné rozdíly jsou mezi oběma jazyky na př. i v příčině rozeznávání jistých pádových funkcí dvojného čísla, že podobné rozdíly jsou i mezi jinými jazyky indoevropskými. A podobné rozdíly jsou v tvarosloví i jinde. Srovnejme jen obrovský rozdíl mezi tvaroslovnou soustavou slovesa řeckého s jeho rozmanitými časy, rody a způsoby a mezi slovesnou soustavou slovanskou, která vyniká zase tak podrobným lišením rozličných způsobů děje slovesného (»vidů«, jak říkají Rusové zkrátka a snad i dobře). A zase jiné podobné rozdíly nalézáme i mezi jinými jazyky indoevropskými: abych uvedl jediný, jazyky baltské mají pro všechna tři čísla v 3. osobě jediný tvar (lit., vl. starolit. *ėsti* »jest, jsou«, *veda* »vede, vedou« je sing., du., i plur.), rys tak charakteristický a individualní, že při prvním poznání se zdá vlastně neindoevropským. Atd. Rozdílů tak podstatných je v tvarosloví indoevropském mnoho, a opakujeme, že rozdíly ty se těsně dotýkají historické skladby indoevropské.

*) Abychom uvedli jediný doklad, stupňování přídavných jmen se děje v různých jazycích indoevropských dle zásad větším dílem týchže: a přece je pravděpodobno, že se vyvíjelo z jistých společných zárodků prajazykových stejným směrem teprv v době samostatného života jednotlivých jazykových kmenů indoevropských. Aspoň se jazyky indoevropské rozcházejí místy dosti podstatně volbou prostředků k vyjadřování stupňování adjektivního; a jakož se rozcházejí nejpodstatněji v tvoření superlativu, jsme vedeni ku poznání, že zvláště superlativ, ač jej mají všecky jazyky indoevropské již v nejstarších svých památkách, vytvářel se teprv po jejich rozdělení.

Jazykozpyt indoevropský vůči těmto rozdílům je posud vlastně tak říkajíc bezbranný. A vlastně se posud málo vynasnažil, aby je jak tak objasnil. Jen prof. L u d w i g od dávných let s důrazem ukazuje na ně i na jejich význam, zvláště pokud se týče tvarosloví jmenného. Která z možností, jež jest připustiti v jednotlivých případech, byla asi skutečností, jazykozpyt dovede jen zřídka říci s určitostí: dovede to vlastně jen tam, kde jde o vývoj, který lze sledovati v době historické, kde ze skutečných památek jazykových lze odvoditi dosti praemiss, umožňujících bezpečný soud. Snad nebude na škodu, uvedeme-li zde některé doklady tohoto způsobu.

Starší památky jazyků slovanských, ba některé jazyky slovanské po dnes, rozeznávají trojí číslo: jednotné, množné a dvojné. A totéž nalézáme na př. v jazyce staroindickém a v jazyce avestském. Naše čeština čísla dvojného (mimo ojedinělé doklady, jako *ruce, oči*) nemá. Ale vidíme-li, jak během historických dob češtiny samé dvojné číslo nenáhle zaniká, poznáváme jasně, jak máme vyložiti nedostatek češtiny naší vůči na př. jazyku slovanskému církevnímu: čeština dvojné číslo ztratila, nechavši je splynouti tvaroslovně s číslem množným. A vidíme-li na př., že nedostatkem dvojného čísla (mimo zbytky jako *duo, ambo*, v nichž by nikdo tvarů dvojných asi nehledal, kdybychom jich nepoznávali na základě jiných jazykův indoevropských) se liší i latina od jazyka staroindického nebo jazyků staroslovanských, snadno se odhodláváme k úsudku, že nedostatek ten vznikl skutečnou z t r á t o u bývalého čísla dvojného, třebas památky jazyků staroitalských samých nedávaly o tom přímého poučení.

Doklady opáčného postupu, kde rozdíly mezi mluvnickým stavem jednotlivých jazykův indoevropských se vyvinuly ne ztrátou starého tvaru v jazyce jednom, nýbrž vytvořením tvaru nového v jazyce druhém, nalézáme na př. ve vývoji jistých tvarů ablativních. Jazyk staroindický má pro ablativ jednotného čísla v deklinaci jmenné zvláštní tvar jen u kmenů na *-a-* (původních kmenů na *-e/o-*): na př. *vṛ́kas* »vlk«, abl. *vṛ́kāt/vṛ́kād*. S tímto stavem souhlasí jazyky baltsko-slovanské, mající týž jediný tvar ablativní (jenže splynul se starým genitivem, tak že tento jediný tvar zastává funkci genitivní i ablativní): slov. *vьlka* »vlka«, lit. *vilko* (z pův. *vəlqōt* nebo *vəlqōd*). Jazyk mladších částí Avesty má však ablativy podobně tvořené v jednotném čísle i u kmenů jiných: má nejen tvary jako *vehrkāt* = stind. *vṛ́kāt*, nýbrž i na př. *daēnajāt* (k *daēnā-*, nom. *daēna* »náboženství«), *garōit* (k *gari-*, nom. *gairiš* »hora«), *mainjaot* (k *mainju-*, nom. *mainjuš* »duch«), *vīsat* (k *vīs-*, nom. *vīš* »kmen, ves«) atd. A priori by nebylo nemožno, že by stav mladší Avesty byl původnější než stav staroindický, a že by jazyk staroindický byl tvarů ablativu jednotného čísla pozbyl, až na zbytek v deklinaci kmenů na *-a-*, jako na př. čeština pozbyla dualu, až na zbytky jako *ruce, oči* a pod. Ale víme také, že nejstarší kusy Avesty, tak zvané gáthy, náboženské básně připisované od některých učenců (aspoň z části) samému Zarathuštrovi-Zoroastrovi, mají v příčině ablativu jednotného týž stav, co jazyk staroindický, totiž jenom ablativy jako *vehrkāt*. Víme dále, že v jiných deklinacích — mimo deklinaci kmenů na *-a-* — v jazyce staroindickém i v jazyce staroavestském v jednotném čísle tvar genitivu zastává i funkci ablativní, tak že místo tvarů mladoavestských, svrchu uvedených, nalézáme stind. *dhēnājās* (*dhēnā* ve védech dle Ludwiga znamená ještě »píseň« = lit. *dainà* »lidová píseň«) = gáth. *daēnajāo*, stind. *girēs* = gáth. *garōiš*, stind. *manjōs* (*manjus* znamená však v jaz. stind. »hněv«) = gáth. *mainjeuš*, *mainjaoš*, stind. *višás* (*višō*), = gáth. *vīsō* (z *visas*). Přihlédneme-li konečně blíže, vidíme, že mladoavestské v jazyce staroindickém ani staro-

avestském opory nemající ablativy *daēnajāt, garōit, mainjaot, vīsat* mají tvary těsně přiléhající k starým genitivům-ablativům *daēnajāo* (z *dainajās*), *garōiš, mainjaoš, vīsō* (z *visas*). To je řada praemiss v otázkách jazykozpytných vzácně hojná, na jejímž základě soudíme (jistoty mathematické není ovšem ani zde, jako jí pravidlem nebývá v otázkách a odpovědech filologických), že jazyk mladoavestský ze starých tvarů, vyjadřujících funkce genitivní i ablativní, si vytvořil novotvary ablativní *daēnajāt, garōit, mainjaot, vīsat* atd., aby rozlišil i mimo kmeny na *-a-* ablativ od genitivu a sice tak, že na ony staré genitivně-ablativní tvary přenesl koncové *-t* ze starého ablativu *vehrkāt*, stind. *vṛkāt*. A vidíme-li v latině a v ostatních jazycích staroitalských vedle nepochybně prastarých ablativů jako stlat. *Gnaivōd, meritōd* (pozd. *Gnaeo, merito*) i v jiných deklinacích ablativy jako stlat. *praidād, sententiād, marīd* (*praeda, sententia, mari*), ba i osk. *ligud* (= lat. *lēge*), po poučení, jehož se nám dostalo na poli jazyků staroarijských, a po poznání, že ani jiné jazyky indoevropské nezaručují nijak jejich původnost, neváháme prohlásiti latinské ablativy jedn. č. mimo t. zv. druhou deklinaci za novotvary, třebas praitalské. A když jsme již u ablativu, přidáme ještě jiné faktum. Jak se má věc s ablativem jedn. č. v deklinaci staroindické, laskavý čtenář již ví: měl jen v deklinaci jediné zvláštní tvar, v ostatních deklinacích tvar společný s genitivem. V čísle dvojném a množném měl ablativ všude tvary společné s pády jinými: v čísle dvojném s dativem a instrumentalem (na př. *vṛkābhjām*), v čísle množném s dativem (na př. *vṛkēbhjas*) a žádný jazyk indoevropský nezaručuje pro ablativ těchto čísel tvaru zvláštního (jazyk avestský vykazuje týž stav, co jazyk staroindický, jazyky baltskoslovanské mají všude a ve všech číslech pro genitiv a ablativ týž tvar, jazyky italské mají stejný tvar pro dativ a ablativ množ. č., právě jako jazyk staroindický a avestský, a na podobný stav snad ukazují i jazyky keltské). Ale v pozdější fasi jazyka indického, v dialektech t. zv. prákrtských (do slova »poddanských«), nalézáme zvláštní tvar ablativní ve všech deklinacích a v obou číslech (číslo dvojné zaniklo během času v Indii, jako zaniká po všem území indoevropském). Nemíním čtenáře obtěžovati výkladem podrobným: ale jest nepochybno a také vůbec uznáno, že dialekty prákrtské si vytvořily svoje rozmanité ablativy tím, že koncovku stind. *-tas* (pův. *-tos*), prák. *-tō -dō*, kterou se v jazyce staroindickém tvořila dosti hojná adverbia významu ablativního (*tátas* »odtud«, *madhjatás* »z prostředka«, *dakšinatás* »z prava« atd.; touže koncovkou je tvořeno lat. *radicitus* »z kořene«, ř. ἐκτός »zvenčí«, slov. *otъ* z *otos* »od« a j.) přenesly na tvary jmenné jako koncovku pádovou. I zde máme před sebou patrné novotvary: jako pády jmenné deklinace tyto tvary prákrtské nemají analoga ani v jazyce staroindickém,*) neřku-li v jazycích jiných.

Naznačili jsme svrchu již mimochodem, že rozdíl jistý mezi jazyky příbuznými se může zakládati i na tom, že oba jazyky ze stavu původního, v žádném z nich nezachovaného, samostatným vývojem dospěly k výsledkům disparatním. I zde historie ablativu indoevropského nám podává poučný

*) Těmto slovům nikterak neodporuje faktum, že v pozdním sanskrtě tvary na *-tas* jakožto nepochybné pády (ale jen v čísle jednotném) jsou hojně zastoupeny. Jest míti na mysli, že sanskrt již dávno byl přestal býti jazykem živým, že se udržoval jen umělým učením jakožto jazyk vzdělanců a jazyk knižný, a že v sanskrtě pozdějším vlivem mluvy obecné se přirozeně objevovalo mnoho prákrtismů: jsouť jisté památky, jichž jazyk i po stránce tvaroslovné je tak prosycen prákrtismy, že skoro se zdráháme je nazvati sanskrtskými. Rovněž neodporuje našim slovům, že process, jehož výsledkem je v příčině tvarů ablativních stav prákrtský, totiž šíření adverbialní koncovky *-tas* přes prvotní hranice, nepochybným způsobem se jeví již od nejstarších dob i v památkách staroindických, jsou to právě počátky processu v prákrtě dovršeného.

doklad. Řekli jsme již, jaký asi byl nejstarší stav v příčině ablativů, k němuž ukazují jazyky arijské, baltsko-slovanské a italské. Býval asi zvláštní tvar ablativní jen v jedn. č. kmenů na *-e/o-*; sice byl v jedn. č. tvar společný s genitivem, v čísle množném a dvojném s jinými pády. Mathematicky přesně se tato věta dokázati nedá, jako málo která věta jazykozpytná, jakmile se vzdálíme pevné půdy doby historické, doložené skutečnými památkami jazykovými anebo nám bezprostředně blízké; ale bylo by nesnadno ukázati, že jiný původní stav by byl pravdě podobnější vůči faktům, jež nám poskytují ony jazyky v dobách historických. Jazyky baltsko-slovanské se ostře liší v příčině ablativů od dialektů prákrtských. Dialekty prákrtské mají ve všech deklinacích a v čísle jednotném i množném zvláštní ablativy; a víme také, že si je vytvořily teprv samy způsobem nahoře naznačeným. Jazyky baltsko-slovanské nemají zvláštních tvarů pro ablativ vůbec, nýbrž ve všech deklinacích a ve všech číslech užívají pro genitiv a ablativ tvaru stejného. Předpokládajíc, že stav staroindický jest i pro slovanštinu a pro jazyky baltské původní, je velmi snadno pochopiti, jak se z něho asi vyvinul stav baltsko-slovanský. Genitiv jedn. č mimo kmeny na *-e/o-* od jakživa mohl zastávati funkci genitivní i ablativní*): odtud vzal počátek vývoj, jehož výsledkem je stav dob historických a jenž byl vyvolán nejmocnější snahou jazykotvornou, snahou po jazykové stejnoměrnosti. Na rozdíl od jazyků jiných, v nichž tvarový rozdíl mezi genitivem a ablativem v jedn. č. kmenů na *e/o-* byl původem, že se rozdíl takový vyvinul i u kmenů jiných, v jazycích slovanských a v jazyce litevské a i lotyšském zanikl rozdíl ten i u kmenů na *-e/o* a tvar původně jen ablativní i u nich nabyl významu též genitivního, jako bylo u kmenů jiných**): proč ze stejných začátků vývoj jazykový se děje rozličnými směry, nedá se často zjistiti (jsou ovšem i případy, v nichž jsou jasny momenty, které jazyk vedly, že z několika možných směrů vyvolil právě ten který směr), rovněž ne v případě, o který nám zde jde. A stejná disposice zavedena v jazycích baltsko-slovanských pak i v čísle dvojném a množném, tak, že i zde tvar genitivní, který původně býval pouhým genitivem, převzal i funkce ablativní***). Komu by se zdál tento process trochu podivným, toho upozorňuji na process podobný, úplně nepochybný. Jazyky slovanské zavedly

---

*) Nic nevadí, že v ablativní funkci tvar genitivní-ablativní má v slovanštině pravidlem ještě předložku, která jej liší od genitivu (předložku *od*, *z* a j.). Předložky původně bývaly asi vesměs fakultativní (dokladů by se dalo uvésti více); a jsou v slovanštině i v litevštině i doklady ablativu bez předložek (na př. u sloves jako »báti se, vzdalovati, chrániti« a mn. j.).

**) Jinak se stalo snad v pruštině, kde tvar genitivní opanoval. Ostatně v celé otázce není ještě dosti plného světla: jest ještě sporný Leskienův výklad pruského *arrienti-sku* (Die Declination in Slav.-Lit. und Germ. 34), ne zcela zřejmý původ prus. genitivů na *-as*; nepochybné genitivy vězí v prus. *stesse*, *stessei* atd., jimž nic podobného nenalézáme ani v slovanštině ani v litevštině, jakož pruština vůbec ku podivu často jde svou cestou.

***) Lotyština má u předložek divnou zvláštnost, že se v množném čísle pojí s t. zv. dativem, ať v čísle jednotném mají pády kterékoli. Zvláštnost, která nemá rovně v jiných jazycích indoevropských (asi jako bychom říkali *od bratra*, ale *od bratřím*). Původ této zvláštnosti nemusí býti stejný. Jednak se zakládá na tom, že starý instrumental v lotyštině je abych tak řekl latentní: nezanikl vlastně, ale není ho jasně viděti; také mluvnice lotyšské o něm z pravidla nemluvívají. Stalo se to tak, že v čísle jednotném zanikl rozdíl mezi akkusativem a instrumentalem, zejména jakmile vymizela v lotyštině bývalá pohyblivost přízvuku v deklinaci, pak i z příčin hláskoslovných: tak splynul lit. akk. *vilką* »vlka« s lit. instr. *vilkù* »vlkem« čistě hláskově v jediném lot. *vìlku*, lit. akk. *gìją* »vlákno« s lit. instr. *gijà* (vlastně i v instr. je zde původně nosové *ą*, ale je rozdíl v přízvuce) v jediném lot. *dzìju* atd. V čísle množném pak zanikl rozdíl mezi dativem a instrumentalem (v lot. staré a v nářečích místy ještě jest), a sice tak, že stará koncovka duální (*-m* z *-ma*), která jako ve slovanštině

z příčin, do kterých nám zde nic není, u jmen životných rodu mužského v jednotném čísle tvar genitivní místo akkusativního: č. akkusativy k *muž, člověk* znějí *muže, člověka* místo *muž* (ještě stč. *jíti za muž* »vdáti se«), *člověk* (počátky a staršími fasemi tohoto processu se zabývali v poslední době Ant. Meillet, Recherches sur l' emploi du génitiv-accusatif en Vieux-Slave, Paris 1897, a K. Mühlenbach v 4. sv. Извѣстія русск. языка и слове н. petrohradské Akademie). Tak se vyvinulo stadium: v jednotném č. gen. akk. *muže*, v množ. č. gen. *mužů*, akk. *muže*, na kterém stojí m. j. podnes čeština. Jest v tom však nesrovnalost, aby jazyk u téže slovní kategorie v jednom čísle měl pro dvě pádové funkce tvar jediný, v čísle druhém tvary dva: a tuto nesrovnalost vyrovnala na př. ruština tak, že u životných jmen i v množném čísle zavedla v akk. tvar genitivní (конeй, солдатовъ atd.).

I v jazycích těsně spolu příbuzných, ba i v dialektech téhož jazyka se dají časem konstatovati zásadní rozdíly jazykové. Jak mocný je rozdíl mezi bulharštinou a ostatními jazyky slovanskými v příčině deklinace, nehledíc k rozdílům jiným (na př. k nedostatku infinitivu!), a přece je bulharština jazyk slovanský, a mezi ní a srbštinou je řada přechodných dialektů, tak že jazykové hranice zde jsou sporny. Bulharština se jak známo liší od jiných jazyků slovanských i tím, že má suffigovaný člen: *robъ-t, robo-t, robove-te, rebro-to, rebra-ta, ribъ-tъ, ribi-te* = č. *rob, robové, žebro, žebra, ryba, ryby*. V ruštině se cosi podobného objevuje dialekticky také; na př. v dialektech rjazanských (*hlina-ta* = *hlina*). Jazykozpyt srovnavací dochází čím dále tím určitějšího poznání, že t. zv. prajazyk, t. j. jazyk kmene indoevropského v dobách, než se počaly rozštěpovati jeho jednotlivé větve v části samostatné, nebyl aspoň v posledních dobách nikterak celkem jednotným. Byly již v prajazyce dialekty, snad s rozdíly dosti značnými,

---

(*dvěma, oběma* je u nás podnes dativem i instrumentalem) i v litevštině je společná dativu i instrumentalu, byla zavlečena do množného čísla (jako my říkáme i *hlavama* místo *hlavami*, s tím rozdílem, že nám *hlavama* je jen dativem). Tak je pochopitelno, vidí-li Lotyš v jednotném *ar vilku* »s vlkem« akkusativ, v množném *ar vilkēm* »s vlky« dativ, tím pochopitelnější, že užívá instrumentalu jen s předložkami (až na některé zbytky nepředložkové). Mívala-li lotyština skutečné předložky akkusativní, je při tomto stavu věci nemožno určitě rozhodnouti (vůči faktu, že tytéž předložky v různých jazycích nejednou mívají rozličné pády, nesmíme s určitostí souditi, že předložky, na př. *ap, par*, které v litevštině mají akkusativ, musely jej míti i v lotyštině): ale mívala-li je, je pochopitelno, že nápodobením předložek instrumentalních se v plurale pojily také s »dativem«. Praví-li však lot. mluvnice, že na př. předložka *ar* v č. jedn. se pojí s akkkusativem (*ar vilku* »s vlkem«, v č. množ. s dativem (*ar vilkēm* »s vlky«), nevyslovuje tím plnou pravdu: měla by říci, že se pojí v obou číslech s instrumentalem, který v č. jednotném má náhodou znění stejné s akkusativem, v č. množném s dativem. — Jinak se má věc s předložkami, které se v jedn. čísle pojí s genitivem. I ty se pojí v č. množném s »dativem«, ač genitiv celkem v obou číslech má svůj zřetelný tvar. A přece se říká *bez vilka* »bez vlka«, *nu vilka* »od vlka« (gen.), ale *bez vilkēm* »bez vlků«, *nū vilkēm* »od vlků« (dat.). Proč? Snad proto, že genitivní předložky prostě nápodobí onu zvláštnost předložek instrumentalních, která žádnou zvláštností není. Ale jest i možno, že onen »dativ« množného čísla není zde dativem, nýbrž ablativem, že poměr mezi *nů vilka* a mezi *nū vilkēm* je týž, co mezi lat. *a lupo* (koncovka ablativní táž, co v lot. koncovka »genitivní«, a *a lupis* (tvar stejný s dativem). Přidáváme, že »genitiv« předložkový — vyjma genitiv u předložek nepravých, kde máme pravidlem činiti s genitivem adnominalním — jest asi naskrze ablativem. Jazyky, které liší genitiv od ablativu (jazyk staroindický, latinský) nemají vůbec pravých předložek s genitivem. — Předložek s lokalem lotyština nemá, jako jich nemá litevština (ale litevština mívala postposici *-pi* s lokalem, a jsou-li moje výklady v Indog. Forsch. VI. 284 nn. správny, mívala litevština i lotyština i postposici *-en, -an* [*-in?*] s lokalem). Ostatně přidávám, že o předložkách lotyšských ve spisech starších a v nářečích nespisovných posud málo víme, jen tolik, že se v nich objevují i odchylky od pravidel nářečí knižného. Snad z nich časem nabudeme ještě nového poučení o historii pádů při lot. předložkách

které se rozličným způsobem dědily ovšem i po rozdělení prakmene indoevropského v rozličných jeho částech. Jest možno, nýbrž pravdě podobno, že byly podobné rozdíly i v tvaroslovném stavu prajazykovém: a pokračováním těchto prajazykových dialektických rozdílů mohou býti některé zásadní rozdíly, jaké v historických dobách shledáváme mezi některými jazyky indoevropskými. Vidíme-li na př., že určitý tvar instrumentalní je vytvořen důsledně jen v jazycích arijských a v jazycích baltsko-slovanských, pak v jazyce armenském, kdežto jiné jazyky indoevropské mají leda jen rudimenta instrumentalu, jako na př. řecká adverbia κρυφῆ, ἶφι, a p.,*) a uvážíme-li při tom, že ony jazyky mají na rozdíl od jiných jazyků indoevropských i jiné důležité jazykové znaky společny, není nikterak smělá domněnka, že jako tyto jiné společné znaky jazykové, i hotovost instrumentalu je dialektickou zvláštností již z dob prajazykových. Ale ovšem by to byla domněnka, jejíž jednotlivosti se vymykají našemu soudu. Jest možno, že již v prajazyce, v pravlasti prakmene indoevropského ještě jak tak sloučen ho, na jistém území se vyvinul instrumental, jehož v území ostatním nebylo (mimo nějaká adverbialní rudimenta). Jsou ovšem i možnosti jiné; tak theorie prof. Ludwiga (zejmena ve spise »Die Genesis der grammatischen Formen des Samskrt,« v pojednáních Král. Č. Spol. Nauk 1891, a v pojednání »O posloupnosti postupného odvětvování indoevropských kmenů od pranároda,« v Kroku 1893). Jednotlivé části prakmene indoevropského se oddělovaly od vlastního celku jistě nenáhle: starý celek se sotva roztříštil najednou. A přirozeným důsledkem jest, že jazykový vývoj zbývajících částí starého celku byl v rozličných dobách, v nichž se oddělovaly jednotlivé kmeny, nestejně pokročilý. Na základě těchto předpokladů, jistě správných, představuje si prof. Ludwig způsobem úplně možným příčinu nedostatku instrumentalu (v souvislosti s jinými fakty jazykovými) v jistých jazycích indoevropských tak, že tyto jazyky by představovaly části, nenáhle se odloučivší od starého centra dříve, nežli se v tomto centru vyvinul instrumental: zbytek, v němž byli jazykoví předkové Indů, Íránců, Litvanů, Slovanů a j., po onom odloučení jiných částí vyvíjel svůj jazyk dále, a m. j. si vytvořil i instrumental.

Zúmysla jsem se zdržel při těchto věcech déle, než by se snad zdálo nutným. Šlo mi o to, abych ukázal, jak jazykozpyt indoevropský ještě v nejdůležitějších podkladech skladby je pln záhad nevysvětlených, nevysvětlovaných, záhad, které se nesmějí řešiti všecky dle jediné formuly, nýbrž každá zvláště. A toto je chyba, které se dopouští jazykozpyt z veliké části podnes; opakujeme, že prof. Ludwig ode dávna je v neúnavné, ale bezvýsledné opposici proti běžným názorům, v opposici, která ku podivu nedocílila podnes ani tolik, aby donutila vědu pokusiti se o důkaz, že názor, který platí v ní jaksi za axioma, axiomatem jest, anebo aspoň že se dá jeho správnost dokázati. Jazykozpyt starší doby byl úplně ve vleku jazyka staroindického. Sanskrt, jehož starší fase, doložené literaturou védskou, ani nebyly ještě známy, platil mnohým za totožný s prajazykem indoevropským, a kdo se dovedl emancipovati z tohoto názoru, aspoň viděl v něm jazyk ve všem všudy mezi jazyky indoevropskými nejstarobylejší: dopustiti, že by některý z ostatních jazyků v něčem mohl býti starobylejší, z prvu málo komu vůbec mohlo přijíti na mysl. Během času se vlastně jen v příčině hlásek poznávalo, že i jazyk staroindický se podstatně vzdálil od prvotního stavu jazykového a že může i státi na stanovišti mladším, než jazyky jiné: ale co stálo na př. práce, než se jazykozpyt

*) Germanské instrumentaly jsou ještě z nejedné příčiny záhadny.

indoevropský dovedl vyzouti z axiomatického předsudku, že stav jazyka staroindického s jednotvárným *a* místo evropského *e*, *a*, *o* musí býti starší, že na př. *ádžamānas* »ženoucí si« musí v příčině samohlásek státi blíže původnímu stavu, než ř. *ἀγόμενος!* Kdo v této příčině nebyl vychován v názorech starších a nemusel se propracovávati v nové, ani si již nedovede představiti, jak těžký to byl process. Dnes v příčině hláskoslovné jazyk staroindický již je svržen se svého piedestalu: ale v tvarosloví je stále ještě s nepatrnými úchylkami, čím býval bez mála před stoletím, jazykem, který nejvěrněji zachoval, co míval prajazyk indoevropský. Srovnejme na př. Schleicherův a Brugmannův obraz prajazykové deklinace: jediný podstatný rozdíl vlastně jest, že Schleicher — dle stavu avestského — připisuje »prajazyku« ablativ jedn. č. ve všech deklinacích, Brugmann jen v oné deklinaci, ve které jej má i jazyk staroindický. A i u Brugmanna čteme jako nepochybnou pravdu: »Die idg. Ursprache hatte sieben Casus: Nominativ, Accusativ, Genitiv, Ablativ, Dativ, Locativ und Instrumental« (vokativ mu není pádem v pravém smysle slova). A tak soudí jazykozpyt skoro vůbec. Leda že se tu a tam objeví i pochybnosti o prajazykové existenci některého tvaru, na př. *s*-ového futura, anebo optativu *s*-ového aoristu. Anebo leda že se prajazyku přisuzují i tvary, kterých jazyk staroindický nemá, ale které se objevují v některém jazyce jiném. Vyskytne-li se v jazyce jednom tvar ojedinělý, který v jiném jazyce, zvláště v jazyce staroindickém je tvarem paradigmatickým, jazykozpyt rád v něm vidí trosky bývalého běžného tvaru paradigmatického; na př. vyskytne-li se v řečtině, která v historické době instrumentalu nemá, tvar skutečně nebo domněle shodný s instrumentaly jazyků jiných (na př. *ἶφι* »mocně«, *κρυφῇ* »tajně« a j.), prohlašuje se beze všeho za stopu stavu bývalého, kdy řečtina instrumental měla, za instrumental v adverbium »ztrnulý«.*) Možnost těchto názorů připouštíme: ale míníme zároveň, že věda má povinnost jejich pravdu anebo aspoň pravděpodobnost prokázati, vysvětliti fakta, která jim odporují, ukázati na př., že ř. *ἶφι*, *κρυφῇ* atd. jsou opravdu trosky pádu, jejž i řečtina v dobách předhistorických mívala, nikoliv rudimenta, z jakých si jiné jazyky v dobách předhistorických instrumental vytvořily. Vždyť přece i »prajazyk« si musel vytvářeti svoje mluvnické prostředky z nějakých rudiment, vždyť i v dobách historických si vytvořily dialekty prákrtské soustavný tvar ablativný z rudiment, která se dají konstatovati v jejich zdroji, v jazyce staroindickém, i jinde: proč by cosi podobného mělo býti a priori vyloučeno při instrumentale oněch jazykův indoevropských, které instrumental na rozdíl od řečtiny mají? A opakujeme: všecky rozličné možnosti musejí přicházeti v úvahu ve všech jednotlivých případech, není jediné formuly, která by a priori byla nutna při řešení všech jednotlivých případů.

Daly by se uvésti ještě i jiné příčiny, které zdržují prospěšný vývoj historické, srovnávací skladby indoevropské. Je to zejména ještě nehotovost našich názorů o mluvě lidské vůbec a o jejím vývoji. Nemám zde na mysli rozličné pokusy o sestrojení »obecné« mluvnice, o spekulativní vy-

*) Snaha, dokazovati pro jazyky v příčině pádů chudší zbytky bývalého bohatství, vede druhdy k výkladům tak nemethodickým, že opravdu překvapují. Za takový výklad mám Solmsenův objev skutečného, makavého ablativu *Ϝοίκω* v řečtině, o kterém jsem referoval v Listech filologických z r. 1900 Ještě nešťastnějším se mi zdá pokus, kterému se ku podivu také dostalo hojně uznání, i kodifikování v Brugmannově Grundrisse II, 638, dle kterého v něm. *zu Häupten* »v hlavách« vězí instrumental jednotného čísla.

budování pojmu jazyka, pokusy, které chvála Bohu v souhlase s vývojem věd se dnes vůbec hrubě již neobjevují. Nemám zde ani na mysli podobných úvah o jednotlivých pojmech mluvnických, ba ani vytváření přesných definic; nikdy jsem se nedovedl ubrániti citu, že definice nic není platna, neznáš-li fakt, která má zahrnouti, a znáš-li je, že je zbytečna. A tak bych neviděl na př. nijakého pokroku vědy, vyslovil-li Delbrück novou definici věty tak, že »ein Satz ist eine in artikulierter Rede erfolgende Äusserung, welche dem Sprechenden und Hörenden als ein zusammenhängendes und abgeschlossenes Ganzes erscheint«, a řadu jiných nových definic grammatických. Schleicher napsal před lety slova: »ich kenne nichts, was mir unerquicklicher wäre, als philosophisch sein sollendes wesen in der grammatik«; měl při tom asi právě podobné věci na mysli. Něco jiného by ovšem bylo, kdyby věda jazykozpytná byla již tak daleko pokročila, aby mohla s povýšeného stanoviště přehlížeti ony přerozmanité prostředky jazykové a způsoby vyjadřování, jaké nalézáme v rozličných jazycích světa, kdyby dovedla již vyhledávati a srovnávati psychologické podklady oněch rozličných způsobů vyjadřování, kdyby dovedla pak na základě tom podávati určitějšího poučení o jejich vývoji, nežli dovede dnes. Pak by ovšem i historická mluvnice každého jednotlivého jazykového kmene dovedla z obecných badání jazykozpytných čerpati poučení pro vývoj onoho jazykového kmene, kterým se obírá. Ale i takovýto obecný jazykozpyt je posud v počátcích. Kolik jest jazyků, zvláště jazyků národů primitivních, pro pochopení jazykové evoluce v první řadě důležitých, o nichž ne máme posud bezpečných a podrobných vědomostí! A kdo chce poznati kterýkoli jazyk v jeho základech, musí se pohroužiti do všech jeho podrobností, nesmí se spokojiti zběžnou přehlídkou, jakou podává na př. nedokončený »Grundriss der Sprachwissenschaft« zesnulého prof. Friedricha Müllera (jehož význam těmito slovy podceňovati nechceme). Bez takového pohroužení jazykozpytec snadno propadává doktrinářství. A bohužel, odlehlými jazyky cizími, a primitivními zvláště, obírají se vlastně obyčejně z potřeb praktických lidé, kterým o jazykozpyt nejde, anebo jaksi mimochodem badatelé v jiných oborech vědeckých, kteří ani nechtívají ani nedovedou se dobírati základů jazyka, a jejich zprávami se obírávají teprv jazykozpytcové, s pozorností obyčejně nesoustředěnou na jediný onen jazyk, ze kterého hledají poučení o otázce významu obecnějšího. Proto jest poučení, jehož by srovnavací skladba indoevropská měla při řešení svých záhad vyhledávati při jazykozpytě obecném, posud tak kusé, že o něm hrubě mluviti nelze.

Po věcech, které jsme uvedli, čeká snad čtenář, že srovnávací skladbu Delbrückovu nazveme pokusem předčasným, snad i zbytečným. Výrok takový by však byl jednak křivdou, jednak by vyplýval tuším z nedokonalého pochopení úkolu vědy. Je pravda, že dnes není ani lze pomýšleti na dílo, které by bylo posledním slovem o úkolech srovnávací skladby indoevropské, ani na dílo, které by dovedlo uspokojiti i všechny dnešní zástupce jazykozpytu stejnou měrou. Není hotova práce průpravná, a nemůže býti hotova ani konečná stavba vlastní. Názory jazykozpytné vůbec a o jazycích indoevropských zvláště pak jsou ještě tak neustáleny, že je nemožno napsati dnes dílo o skladbě indoevropské, které by mohlo v základech i v nejdůležitějších částech zvláštních dojíti obecného souhlasu. A Delbrück sám si je dobře všeho toho vědom: s důrazem prohlašuje svoje dílo za první pokus indoevropské srovnavací skladby, který nemůže býti bez nedostatků. A žádati, aby se první takovýto pokus stal později, až by byla

půda pro něj lépe zpracována, než je dnes, bylo by nemoudré. Předně by bylo čekati ještě dobu dnes nedohlednou. A za druhé jest jen na prospěch vědy, zpracuje-li se již dnes soustavně úkol srovnavací skladby indoevropské tak, jak jej dnes vůbec zpracovati lze. Tak vysvitnou úspěchy a nedostatky posavadní vědecké průpravy k podniknutí onoho úkolu jasněji, než pouhým přemítáním a uvažováním, nehledíc ku prospěchu čistě praktickému, že se v Delbrückově syntaxi předvádějí výsledky posavadních studií o skladbě indoevropské v jednotném celku, tak že mimo některé podrobnosti nebude potřebí je sháněti po roztroušené literatuře monografické. Dílo Delbrückovo zastará, jako zastaralo tolik jiných děl souborných i monografických: ale přinese dříve mnoho užitku. Vždyť, kdyby se mělo čekati s dílem souborným, až bude možno dílo dokonalé, nesměl by se ani jazykozpyt ani jiná věda podobného díla vůbec odvažovati. Nebyla by směla vyjíti zastaralá dávno Boppova Vergleichende Grammatik, ne Schleicherovo zastaralé Compendium, ne Brugmannův výklad o indoevropských hláskách a tvarech slov v prvních dvou dílech Grundrissu (že i toto dílo zastará, zastarati musí, pokračuje li věda, a vlastně denně zastarává, pozná nejlépe, kdo srovná obojí vydání dílu prvního), atd. atd.

* * *

V následujících odstavcích podávám stručný přehled obsahu Delbrückovy srovnávací skladby. Spíše pro orientaci čtenáře, aby věděl, jak spisovatel srovnal svoji látku, než abych ukázal, o čem kniha vykládá. O náležitém srovnání látky, kterou skladba má obsahovati, bývají vedeny spory (dle mínění referentova dosti zbytečné, protože obsah mu je vždy důležitější než systematika); Delbrück sám stručně odůvodňuje svoje rozdělení na konci úvodu. O čem ve skladbě má býti řeč, jest od dob, kdy se přestaly do ní přibírati i výklady o prosodii a o metrice, o stylistice, nebo i o klassických měrách a váhách atd., celkem dosti jasno.

Díl první se počíná obsáhlým úvodem, v němž našel místo v první řadě přehled dějin jazykozpytu, zejména pokud se týkají vývoje nejdůležitějších pojmů syntaktických. Vykládá zde spisovatel pro starověk jen o grammaticích řeckých: grammatiků indických nedbá, protože jejich učení není v genetické souvislosti s vývojem evropských studií o skladbě, rovněž ne grammatiků římských, ve všem odvislých od svých řeckých mistrů. Následuje výklad o studiích mluvnických do konce 18. století, jakožto o třetí době pak o jazykozpytě století 19. V této poslední kapitole je i odstavec o vzniku jazykozpytu slovanského a přidružení jeho k jazykozpytu indoevropskému vůbec: odstavec i v úzkém rámci Delbrückova úvodu dosti skrovný, v němž se vysoká postava Dobrovského krčí vedle Vukovy. Připomínám však výslovně — bohužel, že žijeme v dobách, v nichž třeba podobné věci připomínati — že Delbrück plně uznává veliký význam jazyků slovanských, jakož po stránce vědecké němečtí jazykozpytci vůbec. Buďte zde citována jeho slova: »Die slavischen Sprachen, voran das Serbische und Russische, machen, wenn auch nicht Weniges aus der europäischen Begriffswelt und Syntax vermittelst Übersetzung und Nachahmung in sie eingedrungen ist, noch immer den Eindruck, dass sie mehr von ihren eigenen Mitteln leben, als andere modernen Sprachen« (str. 55).

Na konci úvodu se obírá Delbrück pojmem věty a částí řeči, obsahem skladby a j. Také otázkou, je-li pro jednotlivé tvary mluvnické předpo

kládati vždy i původní jednotný význam. I tato otázka patří k oněm, k nimž jazykozpyt rád odpovídá ne výsledkem vědeckého soudu, nýbrž aprioristickým theorematem. Jazykozpyt dlouho vězel, a z veliké míry posud vězí v předsudku, že, jednotnost tvaru předpokládá jednotnost významu; a kde této není, že bývala původně. Odtud plynou ony četné pokusy, nalézati ony původní jednotné významy na př. dativu, genitivu, akkusativu a jiných pádů, pokusy, které vodívají jazykozpytce druhdy k tomu, že imputují primitivnímu člověku schopnost, tvořiti formální pojmy tak abstraktní, že my jich představou zachytiti nedovedeme. Steinthal na př. kdysi řekl, že rozdíl mezi instrumentalem vlastním a mezi sociativem, který se původně v jazycích indoevropských tvarem nevyjadřoval, různý mluvnický poměr ve větách jako »ich gehe mit meinem Freunde spazieren« a »ich schlage den Hund mit dem Stocke«, cítíme jen »my grammatikové«. Příklad je dosti instruktivní, abychom si ho blíže všimli. Nechme stranou jazyky, které ani instrumentalu jako samostatného tvaru vůbec nemají, v nichž se touto okolností celá věc komplikuje. Jazyk staroindický instrumentalu od sociativu lišiti nemusí, ale může, a to tak, že instrumental vlastní klade samotný, instrumental významu sociativního pojí rád s předložkou nebo postposicí *sahá*: na př. *hástēna-adjatē* »rukou se jí«, *kumārēṇa* (= *sahá kumārēṇa* — *kumārēṇa sahá*) *gaččhati* »s pacholetem jde (odchází)«. Slovanština liší obé tak, že sociativ předložku *sъ* míti musí: říkáme *jdu s přítelem*, ale *biji psa holí*. Taktéž litevština; ale jako se na př. v češtině »vulgarní« říká i *biju psa s holí*, tak se v litevštině může říci místo *ādata siuti* »jehlou šíti« také (»missbräuchlich«, jak praví Kurschat § 1480) *su ādata siúti* »s jehlou šíti«. Lotyš už každý instrumental, ať sociativní ať vlastní, pojí s předložkou *ar**); jen v některých adverbialních rčeních, tu a tam v písních a p. se zachovaly jako archaismy instrumentaly vlastní bez předložky: Lotyš říká tedy jenom *ar adatu šūt* »s jehlou šíti«. Applikujme na tato fakta Steinthalův názor: starý Ind rozdílu mezi »ich gehe mit dem Freunde«, »ich schlage mit dem Stocke« cítiti nemusel, starý Slovan a Litvan jej cítil, ale dnešní Čech a Lotyš toho citu zase pozbývají? A potom: jaký to vlastně je formalní pojem, jejž vyjadřuje Němec stejně v obou uvedených větách? Jazykozpyt ovšem

*) Tato předložka není bez zajímavosti. Je hláskami a tuším i původem totožna s částicí *ar(i)* »také, i« (Bielenstein, Lett. Spr. II, 341). Původně měl sociativ patrně pouhý tvar instrumentalní (který fakultativně snad mohl býti i nahrazován spojením s předložkou, v lot. zaniklou, odpovídající snad lit. *su*, nebo slov. *sъ n-* = pův. *som*): ale vyvinulo se i spojení na př. *eimu ar kaimiņu* »jdu i (se) sousedem«, v němž původně spojka *ar* byla fakultativní, časem se však stala obligatní a nabyla rázu předložky. Tato předložka se pak přenášela i na vlastní instrumental: protože jazyk uvykal při tvaru instrumentalním ve významu sociativním míti *ar*, podle *eimu ar kaimiņu* »jdu se sousedem« zavedl i *šunu ar adatu* »šiji s jehlou«. Ano, jazyk pokročil ještě dále: lotyština má hojně slovesných adverbií tvaru instrumentalního (psal jsem o nich v Indog. Forsch. III, 119—145), kterých užívá pravidlem, jako tvarů adverbialních, bez předložky. Na př. *tecińu nākt* »běžky přijíti, přiběhnouti«. Ale i tato adverbia se pojí tu a tam z příčin čistě formalních s předložkou *ar*: *ar tecińu nākt*. Právě tak přenáší litevština a čeština pro formalní shodu předložku sociativní i k vlastním instrumentálům. I v jazyce staroindickém vidíme cosi podobného. Předložka (postposice) *sahá* se pojí jak jsme řekli fakultativně se sociativem: ale objevují se již v staré době tu i tam doklady, kde *sahá* (jako v č. vulgarním »šíti s jehlou«) se pojí s vlastním instrumentalem. Ba i instrumental činného podmětu při passivě zdá se, že je spojen se *sahá* Rām. III, 8, 7 (Bombay): *abhjanudžńātum iččhāmaḥ sahaibhir munipuṁgavaiḥ* »propuštěnu býti [inf. na *-tum* jest právě v Ramājaně často passivní, a sice hlavně právě u *iččhāmi*] si přejeme s těmito poustevníky«, t. j. »od poustevníků«; ač vazba passiva s pouhým instrumentalem je při známé oblibě pozdního sanskrtu v passivě nesmírně běžná.

tenkráte nám dnes odpoví, že je to vlastně všecko jediný sociativ: »jdu společně s přítelem« a »biji společně s holí«: vlastní instrumentalní rčení měla prý aspoň původně tento význam, a z něho se vyvinul teprv vedle sociativu i instrumental. Process ten nemožný není: ale jest nutný? Nemohl prajazyk indoevropský stejnými prostředky vyjadřovati dva různé formalní pojmy, jako je určitě vyjadřuje Němec a Lotyš (neboť, že by Němec necítil rozdílu mluvnického mezi oběma větami nahoře položenými, prostě nevěřím)? Tato nemožnost by se teprv musela dokázati: k vůli pouhé doktrině nesmíme imputovati mozku praindoevropskému, co v něm býti nemuselo. Jiný příklad. Za pád, který má význam velmi jednotný, platí na př. indoevropský ablativ, tak že se ani nikdo nenamáhá jeho původní jednotnost prokázati. Ale je význam ablativu (»der Ausgangspunkt der Handlung«, Delbrück, I., 182), i hledíme-li jen k ablativu čistě místnímu, opravdu tak jednotný? Staroind. *vṛkṣāt* může znamenati »ze stromu«, »se stromu« i »od stromu« *): je to jedno? A vidíme-li, že jazyky indoevropské během času přivykají tyto rozdíly, hlavně předložkami, rozlišovati (ostatně i v jazyce staroind. jsou takovéto rozdíly v podstatě méně nerozlišeny, než se myslívá, ale rozlišení se jeví hlavně na slovese), že jiné jazyky, neindoevropské, rozdíly vztahů místních druhdy zvláštními tvary velmi podrobně liší: smíme říci, že praindoevropský ablativ byl označením abstraktního pojmu, slučujícího v sobě ony místní pojmy podrobnější, anebo snad dokonce, že Praindoevropan takovýchto rozdílů nerozeznával? A jak řečeno, ablativ je pád významu velmi jednotného: co máme říci o dativu, zvláště v starších fasích indoevropských tak nestejnorodém, o genitivu, o akkusativu, a mnohých jiných kategoriích tvaroslovných? U Delbrücka nalezáme jistý pokrok v těchto věcech vůči jazykozpytu staršímu. Nehlásá doktriny o n u t n o s t i jednotného původního významu toho kterého tvaru; zejmena přiznává, že skutečná fakta jazyků indoevropských jí u některých tvarů nedokazují. Žádá od jazykozpytu, aby konstatoval, které grammatické funkce kterého tvaru jsou prajazykové, t. j., které pro shodu ve všech anebo aspoň v některých jazycích indoevropských jest předpokládati pro prajazyk. Tyto jmenuje »základními pojmy« (»Grundbegriffe«) jednotlivých grammatických kategorií a výslovně praví: »Es gehört . . . nicht zur Natur der auf historischem Wege gefundenen Grundbegriffe, dass sie einheitlich seien« (I., 81). Nám toto poznání stačí: a s důrazem bychom jen přidali, že určitý tvar grammatický v době historické bývá — a v době předhistorické asi ještě častěji býval — sám o sobě významu dosti neurčitého, ale neurčitosti že pozbývá ve větě a v souvislé řeči vůbec; jako na př. č. *jeti* samo o sobě není významu náležitě specifikovaného, ale mluví-li se vůbec zřetelně, z řeči souvislé vyplývá teprv, jde-li o jízdu na živém tvoru nebo na neživém vehikulu. A jako nám nenapadne, pro naše *jeti* (= něm. »reiten« i »fahren«) konstruovati nějaký abstraktní původní pojem, který by spojoval v sobě i něm. »reiten« i něm. »fahren«, anebo jako nepovažujeme za nutné, předpokládati pro slovanštinu jeden z těchto obou významů za původní, a druhý z něho odvozovati, nýbrž se spokojíme poznáním, že *jedu* jednou znamená »ich fahre«, jindy »ich reite«, právě tak nás nenapadne, abychom hledali nějaký základní nebo původní význam akkusativu nebo kteréhokoli jiného tvaru: spokojíme se poznáním, že se v starých jazycích indoevropských akkusativem vyjadřuje jednou cíl, jindy předmět, jindy třeba něco jiného. Delbrück dodává ke slovům svrchu uvedeným

*) Ještě v latině může znamenati *saxo* »se skály« (*nam qui in amorem praecipitavit, peius perit, quasi saxo saliat*, Plaut. Trin. 265), ale *domo* »z domu«.

ještě: »Ich glaube, dass gegen die grundsätzliche Richtigkeit dieser Darstellung nichts einzuwenden ist, gebe aber zu, dass das Stehenbleiben bei mehrtheiligen Grundbegriffen für uns etwas Beunruhigendes hat, nicht etwa bloss, weil unser philosophisches Bedürfnis unbefriedigt bleibt, sondern namentlich, weil wir die Befürchtung nicht los werden, dass wir möglicherweise die Typen falsch aufgefasst haben und daher an der mangelnden Einheitlichkeit selbst schuld sind.« Ze slov těch se ozývá ještě bývalý Delbrück, který býval více proniknut, než je dnes, vírou v nutnost jednotného původního významu vůči jednotnému tvaru. Nás taková nejednotnost neznepokojuje, ani neuznáváme za skutečnou potřebu takovou »filosofickou potřebu«, která nevyplývá přímo z fakt samých, anebo ke které sama fakta nevedou pevnou důslednosí logickou. Čím, jak se samo rozumí, nikterak nedispensujeme vědu z povinnosti, jednotnost ukazovati, kde skutečně jest. »Unter diesen Umständen ist es nicht zu vermeiden, dass man versucht, noch hinter die historischen Grundbegriffe zurückzugehen«, pokračuje Delbrück, a opravdu si tak v své knize velmi často vede. A po mém soudě velmi často zbytečně, a co více, bez práva, plynoucího z jazykových fakt samých. Ale nechceme věc sledovati do podrobností.

Látku zpracoval Delbrück v řadě obsáhlých hlav. Za úvodem dílu prvého následují především výklady o podstatném jméně. V hlavě I. o jmenném rodě: o tom, jak v jistých jazycích jména jistých kategorií významových mívají jistý rod (na př. v latině jména ženského rodu jako označení stromů), jak mezi rody jsou rozděleny rozličné útvary kmenové, jak totéž jméno mívá i v témž jazyce různý rod. Hlava II. věnována číslu jmennému: dočítáme se tu o povaze dualu (vlastně ambalu: idvr. dual sám o sobě je vlastně vyjádřením párových dvojic, a teprv s číslovkou »dvě« vyjadřuje dvojici nahodilou: ř. *ἵππω* je »pár koní«, ne »dva koně«), o zvláštním pojení dvou pojmů spolu, párově se objevujících tak, že každý z nich je vyjádřen dualem (na př. stind. *djávā-pṛthivī* »nebe a země«, do slova »obě nebe [a] obě země«), ze kterého, zkrácením, bych teprv odvozoval Delbrückův »elliptický dual« (na př. *djávā* »nebe a země«, do slova pouze »obě nebe«),*) a o jiných detailech, dualu se týkajících; dále o rozličných poměrech mezi č. jednotným a množným (u jmen hromadných, na př. č. *hrách*: *hráchy* a p.). Výklad o pádech (hlava III.—X.) je rozdělen tak, že nejprve promluveno o »základních pojmech« pádů, a sice se zřením k učení indických grammatiků, dále o indvr. synkretismu, t. j. úkaze, že v jazycích indoevropských některých nebo všech jisté pády více nebo méně splývají tvarem, pak o pádech indoevropských a jejich užívání vůbec. Připomínám, že se Delbrück celkem drží běžného mínění, dle kterého staroindický status pádů je již prajazykový; zárodkem příštího pokroku jsou jeho pochybnosti o prajazykovosti ablativu, z nichž však výklad o ablativu nečiní nijakých důsledků. Hlava XI. věnována jmenům přídavným, XII. zájmenům, XIII. číslovkám. V hl. XIV. je výklad o adverbiích: kusý, ale ne vinou Delbrückovou. Jazykozpyt adverbiím věnoval celkem málo pozornosti, leda že mu byla jejich spousta nalezištěm stop bývalých pádů. Delbrück

*) Při té příležitosti upozorňuji na staroruské doklady téhož rázu, jako jsou u Delbrücka uvedené doklady arijské, u Sobolevského (Лекціи по ист. русск. яз., 2. vyd., Petrohrad 1891, str. 187), kterých pokud vím málo kdo si všiml. Tak: перенесена обета Бориса и Глѣба »přeneseni byli oba Borisové i oba Glěbové«, t. j. »oba, Boris i Glěb«; на канонъ святою Петру и Павлу »na kanon obou svatých Petrů i Pavlu«, t. j. »svatého Petra a Pavla« a j.; ovšem (jako i v jazyce stind.) i doklady méně přesné, jako попъ святую Константину и Елена »kněz obou svatých Konstatinu i Heleny«, t. j. »svatých Konstantina i Heleny« a p.

vlastně vylučuje adverbia, kterým nelze vnutiti skutečnou nebo domnělou uniformu určitých pádů, ze svých výkladů (slova jako lat. *cras, ita*). »Diesen Wörtern, welche z. Th. zu unserem ältesten Bestande gehören, würde durch eine syntaktische Erörterung vielleicht noch Manches abzugewinnen sein.« Jistě; zejména pochybnosti, smíme-li kde jaké adverbium posuzovati jen jako určitý pád, jak činí většina jazykozpytců, a jak činí, odstraniv svědky nepohodlné, Delbrück. Delbrück vyloučil i slova, tvořená suffixy podobnými suffixům pádovým, jako ř. adverbia na *-θι, κις, -θεν* a p., ač sám zase připouští jejich významnost. Jedná jen o adverbiích, která prý původně bývala pády: »man ist darüber einig, dass die Adverbia erstarrte Kasus sind,« míní na str. 538. Zase bychom mohli vykládati, že se podobné otázky nedají řešiti obecnými větami. Jistě je velmi mnoho adverbií, která jsou původně skutečnými pády: ale po mém (nehledíme-li ani k nepohodlným adverbiím, která Delbrück minul) rovněž mnoho jiných, která pády nikdy nebyla, nebo jiných, která se stala zárodky, z nichž si některé jazyky své pády tvořily. Zde zbývá ještě mnoho detailní práce, před kterou však musí předcházeti emancipace z onoho starého předsudku.

Následuje výklad o předložkách (hl. XV.). I zde ještě bude mnoho práce vykonati, než budeme jasněji v celé otázce viděti: ale zdá se mi, že v historických fasích jazykův indoevropských, i přímo, nejen pouhým jich srovnáváním, se dají ještě shledati významné momenty k řešení vývoje předložkových spojení. Že i předložková spojení se vyvíjela, je nepochybno: ani Delbrück o tom nepochybuje. Nejjasnějším důkazem jest, že resultat vývoje je v rozličných jazycích indoevropských různý, mezi jazyky arijskými (zvláště staroindickým) a ostatními starými jazyky indoevropskými dokonce velmi radikalně různý. Delbrück jasně vidí i ukazuje, že se předložky jeví i »praeverbiemi« (slovesnými předponami): jazyk staroindický jeví zřejmou tendenci, co možná vytvořiti vyjadřování praeverbiové, tak že zvláště při lektuře kusů z pozdější literatury začátečníka, zvyklého vyjadřování evropskému, úžasem naplňuje skoro úplný nedostatek předložek (mluvím z vlastní zkušenosti), jazyky evropské vyvíjejí raději spojení předložková, anebo kombinují spojení předložkové s praeverbiem. V jazyce stind. spíše najdeme vyjadřování, jako *gṛhād nir-gaččhāmi, brāhmaṇām abhi-gaččhāmi*,*) v jazycích našich raději *z domu jdu, ke knězi kráčím*, anebo *z domu vy-cházím, ke knězi při-stupuji*. Rozdíl tento jsme nazvali radikalním: ale není bez mostů. I v jazyce staroindickém se vyvinuly skutečné předložky (hojné zvláště v jazyce starším), i v jazycích evropských máme časem rčení jen praeverbiová: tato zvláště často v řečtině (*θανεῖν πρό τινος* »zemříti před někým« = *προθανεῖν τινος*; *ὅς με . . . ἐξῄτει πατρός* Soph. Tr. 10. = *ᾔτει ἐκ πατρός*; a mn. j.). Tento různý rozvoj nasvědčuje, že předložka-praeverbium asi původně bylo něco, co nebylo v tak těsném spojení buď se jmenem nebo se slovesem, jako v době historické, nýbrž slovem samostatným; tomu mimochodem řečeno nasvědčují i úkazy jiné, zvláště t. zv. tmésis, tak hojně doložená v starých památkách řeckých

*) Tento způsob vyjadřování vysvětluje onen zdánlivě tak neslýchaně starý zjev jazyka staroindického, že má tak často pouhý akkusativ, ablativ, lokal atd., kde jiné jazyky mají pády s předložkou. Kdyby se věc sledovala podrobněji, shledalo by se, že nedostatek předložky v jazyce stind. je nesmírně často jen zdánlivý: předložka není sice u jména, ale jako praeverbium u slovesa. Totéž ostatně platí, třeba skrovnější měrou, o řečtině a j. T. zv. akkusativy cíle při slovesech *εἰσάγω, εἰσβαίνω* a p. mají právě oporu v praeverbii *εἰσ-*, jako genitivy při *ἐκβαίνω, πρόκειμαι, ἀποτρέπω* a p. v praeverbiích *ἐκ-, προ-, ἀπο-*, jako dativy při *ἔνειμι, ἔπειμι, πρόσειμι* a p. v praeverbiích *ἐν-, ἐπι-, προσ-*.

a indických, táhnoucí se až do dnešní němčiny.*) Čím byla předložka-praeverbium, než se vyvinula předložka nebo praeverbium onoho způsobu, jaký vidíme v dobách historických? »Aus meiner Darstellung dürfte sich ergeben haben, dass es die ältere Aufgabe der Präpositionen war, die Handlung des Verbums nach Massgabe des ihnen innewohnenden Sinnes näher zu bestimmen,« čteme u Delbrücka I. 664. K tomu I. 659: »Es ist bekannt, dass Präpositionen auch als Adverbien und als Partikeln erscheinen können.« Každý čeká conclusum: předložka-praeverbium bývala původně, než srostla se jmenem nebo slovesem v jedno, adverbiem, nebo partikulou. Řecké předložky jsou často adverbiemi (*πάρα* = *πάρεστι*, *ἔνι* = *ἔνεστι*, kymské *HΥΠΥ* = *ὕπεστι* atd. atd. co jsou jiného, než praedikativní adverbia ve větách po starém způsobě bezesponných, jako na př. stind. *vánē kumāráḥ* »v lese [jest] pachole«? K tomu srv. *μετά*, *μετὰ δὲ* »potom«, *πρὸς δέ* »k tomu« a j.), předložky nebo praeverbia jazyka jednoho se objevují v jiném jazyce jako adverbia nebo partikuly (stind. *ápi* »také« i praeverbium, Herodotovo *ἐπὶ δέ* — ř. *ἐπί*; ř. *ἔτι*, lat. *et* — stind. *áti* »přes« a j.); předložky-praeverbia i etymologií se hlásívají za adverbia (předl. *πρό* — *πρωί*, něm. *früh*; sl. *podъ* — lit. *pādas* »spodek«, č. *půda* atd. atd.); a čím mohla předložka-praeverbium býti původně, nebyla-li předložkou ani praeverbiem, než adverbiem nebo partikulou? Delbrück však mluví o adverbiovém nebo partikulovém užívání předložek, »um zu ermitteln, ob vielleicht in ihm eine ältere Anwendungsstufe der Präposition vorliegt« a dodává: »was ich verneine« (I. 659.). Vzdal se svého dřívějšího, jedině dle našeho soudu přípustného mínění, a sice proto, že se mu zdá přirozeným, na př. v homerském *περὶ* »velice« hledati produkt staršího *περιεῖναι*, *περιγίγνεσθαι*. Věru slabý důvod, tím slabší, že Delbrück odpověď k otázce, čím tedy byla původně předložka-praeverbium, zůstal dlužen. — Jeden moment bychom si byli přáli s podrobnostmi viděti v popředí historie indoevropských předložek, moment v jejich vývoji dle našeho mínění vysoce důležitý, který vlastně zvláštní ráz předložky dovršuje. Totiž process, kterým se předložka stává z fakultativního prostředku jazykového, původně libovolně jen pro větší zřetelnost upotřebovaného, prostředkem obligatním. Pravda, hojně dokladů sem slušejících najdeš v kapitolách o užívání pádů, ale soustavným vylíčením na jednom místě by byla věc jasněji vysvitla. Předložky, původně adverbialní určení děje, nemusely původně býti všude, kde pozdější jazyk bez nich neobstojí, tím spíše, že jistou měrou žádaný vztah grammatický byl vystihován i pouhým pádem. Asi jako Plautus Trin. 305 napsal *qui homo cum animo inde ab aetate depugnat suo*, ač by bylo stačilo *ab aetate*, bez *inde*. Ovšem že jsou i případy, kde předložka (praeverbium) dodává ději významu tak podstatně různého, že scházeti nesmí: tak *pári dyā́m anyád īyatē* »ob- nebe druhé [kolo] -chází, nebe druhé obchází« RV I 30 19 (bez *pári* by věta mohla znamenati leda »k nebi jde«). Ve skladbě staroindické by se dokladů takové neobligatnosti našlo hojně. Tak jsme již uvedli, že Ind mohl říci *kumārḗṇa gaččhati* i *sahá k. g.*, kde my můžeme říci jen s předložkou *s pacholetem jde*.**)

*) Tmesis je v podstatě *ich spanne aus* a pod., třebas Němec již cítí těsnou souvislost praeverbia se slovesem (»Distanzkompositum«, jak Brugmann podobné výrazy jmenuje). Podobnou původní samostatnost předložek-praeverbií dokazují i jiné doklady volného jejich položení v germanštině: tak severoněm. *da glaub ich nich das Geringste von* (m. *davon*), *da kann was bei malöhren* (»dabei kann ein Malheur passieren«) a p. Také z divného užívání praeverbií a předložek v angličtině sem lecco patří.

**) *Sahá* bylo původně asi tak fakultativním doplňkem, jako když my řekneme místo hořejšího znění *spolu s pacholetem jde*. Ale během času se v sanskrtě stává i *sahá* (nebo jiné slovo podobného významu) při sociativu skoro tak obligatním jako je ve slovanštině *sъ*.

Anebo: k dativu, osobnému i věcnému, může jazyk védský připojiti (postpositivně) slovo *kám* (které snad původně znamenalo »na prospěch« nebo pod.: srv. Delbrück, Altind. Synt. 145, 150); na př. *tvām devāso amṛtāja kám papuḥ* »tebe [sómový nápoji] bohové k nesmrtelnosti [k dosažení nesmrtelnosti] pili«, kde by bez újmy jazykové správnosti *kám* mohlo i scházeti; v slovanštině předložka *kъ*, etymologicky totožná s védským *kám* (užívání obojího slova se sice úplně nekryje, ale to je vedlejší) se stala v jistých případech při dativě obligatní. Jiný doklad. Činný podmět při passivě mohl býti v starší litevštině vyjádřen pouhým genitivem (vlastně ablativem): na př. *plaukéliai vėjo pucziami* »vlásky [od] větru ovívané« (Schleicher Lit. gramm. 273); během času se vyvinul i v litevštině dnes jedině možný způsob, takovýto genitiv pojiti s předložkou *nu* »od«: v lotyštině a v slovanštině takovýto bezpředložkový genitiv (ablativ) v době historické je vůbec nemožný. Atd. Historická mluvnice pak má dále sledovati, jak se tento způsob předložkového vyjadřování stává tak čistě formalním přídavkem toho kterého pádu, že se mechanicky přenáší i, kde ho původně nebylo: i toho jsme uvedli doklad na str. 518.

Díl druhý se obírá skoro celý indoevropským slovesem. Řekněme hned, co tento díl Delbrückovy skladby charakterisuje nejostřeji: je to snaha, stopovati rozličné druhy slovesné akce (slovesné vidy) v různých tvarech slovesných, snaha, kterou jako zbožné přání naznačil již před lety. Řekněme ale také hned, že právě zde je ještě plno záhad, tím více, že se zde dostal Delbrück na pole, na kterých posud málo vykonáno, časem nic. Vše je zde ještě ve varu, mimo jazyky slovanské, v nichž ovšem vidy slovesné ode dávna bijí v oči, je málo průpravy ku poznání stavu věcí v jednotlivých jazycích, a průprava je tím nesnadnější, že zvláště při jazycích mrtvých je stejně nutno jako těžko se vžíti tak říkajíc v jejich způsob mluvení, aby bylo lze se dobrati soudu poněkud bezpečnějšího. Zde se zvláště citlivě hlásí nedostatek podrobných studií o jazyce památek staroindických a staroíránských. Ale rádi přiznáváme, že právě zde se nám zdá zásluha Delbrückova nejvyšší, třeba si jsme úplně vědomi, že bude potřebí ještě podrobné kontrolly všech jeho výkladů: zkouška, po případě oprava a prohloubení jeho studií o lišení slovesných vidů v jazyce védském přinese vědě veliký prospěch, a zůstane vždy zásluhou Delbrückovou, že se on první podjal tohoto nesnadného problemu, a vlastně jej i první jazykozpytu vůbec předvedl.

Delbrück rozeznává hlavně tyto vidy: děj punktualní, který se při svém začetí již také končí, iterativní, složený z opakujících se stejných aktů [na př. *kráčím*), kursivní, děj trvalý, při jehož průběhu si nepředstavujeme jednotlivých aktů ani začátku nebo konce děje (na př. *letím*), terminativní, děj podobný, při kterém je na mysli i terminus, ať počáteční nebo konečný (na př. *lámu; nesu* je děj kursivní, *přináším* děj terminativní). Tyto vidy hledá nejprve v jistých charakteristických praesentních formacích slovesa védského a homérského. V praesentiích reduplikovaných nalézá děje iterativně intensivní (stind. *džigāmi*, ř. βίβημι »kráčím«, stind. *bibharmi* »trvale, pečlivě nosím«, atd.); ovšem (také u jiných formac) jsou i doklady, kde základní význam nevystupuje, kde dle Delbrücka zanikl. Slovesa s kmenem na *-jo-* vyjadřovala původně kursivní děje stále se udávající nebo vyvíjející, rozličné jevy (»Vorgang«), často city duševní i tělesné; slovesa této třídy jsou větším dílem nepřechodná (na př. ř. χαίρω »raduji se«). Slovesa *n*-ová (stind. třídy V., IX., VII., z VI. typus *muñčáti*;

ř. slovesa na *-νυμι*, *-νημι*, *-άνω*, *-νέω*, *νω*) jsou v podstatě terminativní (*ἄγνυμι* »lámu«, *ὄλλυμι* »vraždím« atd.); rovněž t. zv. inchoativa na *-sko-* (stind. *gáčchāmi* = ř. *βάσκω* ve védech nikoliv prostě »jdu«, nýbrž o směřování k určitému cíli; významu odcházím« Delbrück pro védské hymny odpírá, ale již v bráhmanech je nepochybný). Praesentia tvořená z pouhého kořene (stind. *ēmi*, ř. *εἶμι* »jdu«) nemají určitého typu vidového; aoristy podobného tvaru jsou punktualní. Praesentia thematická typu stind. *bhávati*, ř. *φεύγω* rovněž nemají jednotného vidu (obyčejně se jim přikládá význam durativní); slovesa stind. typu *tudáti* jsou ve védech terminativní, v řečtině punktualní (tento vid snad je starší, protože slovesa tohoto typu jsou v souvislosti s aoristem). Tyto výklady tvoří obsah hlav XVI.—XIX. Strany sloves t. zv. odvozených přiznává Delbrück, že se necítí připraveným k výkladům o nich Mluví v hl. XX. jen o slovesech na *-ejō*, v nichž na základě jazyka staroindického a řečtiny už dříve byly poznány dvě řady: slovesa dle Delbrücka významu iterativně-bezcílového pohybu (stind. *patájāmi*, ř. *ποτέομαι* »poletuji«, ř. *φορέω* »nosím«) a slovesa kausativní, zvláště v jazycích arijských hojná (mimo ně na př. ř. *φοβέω*: *φέβομαι*, lat. *moneo: memini, doceo: disco* atd.).

V hl. XXI. se obrací Delbrück k jazykům germanským a slovanským. Před tím se krátce dotýká punktualnosti dějové, kterou mu charakterisují tři znaky: budoucí význam indikativu přítomného tvaru (*padnu*), aoristový význam tvaru augmentového (pro slovanštinu odpadá), předčasnost participia (*padna*). Pak krátce hledá, pokud jsou praesentní tvary, jichž významu v jazyce staroindickém a řeckém věnoval hlavy předešlé, zastoupeny v germanštině. Dále, má-li gotština punktualní slovesa nesložená, což — proti Streitbergovi — popírá, připouštěje jen slovesa terminativní, schopná vyjadřovati řecké praesens i futurum (jako posud *ich bringe, ich finde, ich breche* atd.). Pak se obrací k slovanštině, kde se obírá zvláště punktualními slovesy nesloženými (*padnu, dám, stanu* atd.), iterativy IV. a V. třídy (*voziti, běhati, pouštěti*). Zde a v celém výkladě o slovesných videch pohřešujeme přihlédnutí k litevštině, která v té příčině není bez významu: spisu Uljanova o významu slovesných kmenů litevských a slovanských, z něhož lecco významného v té příčině by bylo uvésti, Delbrück dle VII. stránky předmluvy užil málo.

Důležita jest následující hlava XXII. o perfektivnosti sloves složených s praeverbiemi (Delbrück liší na rozdíl od praxe slavistů nesložená slovesa punktualní od složených perfektivních). Úkaz tento byl znám v první řadě z jazyků slovanských ode dávna; uváděny bývaly i analogie z jazyků jiných, z latiny, ze sanskrtu, v letech posledních přibyly i veledůležité analogie germanské, zvláště gotské, zásluhou zejmena Streitbergovou a Mourkovou. Výsledek Delbrückových úvah o této věci jest asi tento. Snad ve všech jazycích indoevropských se jeví úkaz, že sloveso složené s jistými předložkami nabývá vedlejšího významu dokonání děje slovesem vyjádřeného (lat. *comedere, efficere*): v gotštině takováto slovesa mohou míti i význam slovanských sloves složených punktualně perfektivních, ale sloves výhradně punktualně perfektivních v germanštině není. Tato se vyvinula ve slovanštině (*přinesu, zemru* atd.) a v souvislosti s jejich vznikem je vývoj slovanských frequentativ (*přináším, sbírám* a p.).

Další hlavy věnované slovesným tvarům můžeme minouti rychleji, protože obsah jejich se spíše kryje s obsahem na př. mluvnic jazyků klassických o týchž předmětech; vykládají o perfektě a augmentových tvarech perfektových (XXIII.), o aoristech (XXIV.), o futuru (XXV.),

o suppletivních slovesech tvořících rozličné časy z rozličných kořenů (*jsem*: *budu*; jim věnoval nejnověji Osthoff zvláštní spis »Vom Suppletivwesen der idg. Sprachen«, Heidelberg 1900, o němž jsem referoval v letošních Listech filol.), o indikativě různých časů (XXVII., XXVIII.), o jiných způsobech (XXIX.: XXX.), o rodě slovesném (XXXI.), o infinitivech (XXXII.) a o participiích a slovesných adjektivech (XXXIII.).

Poslední hlava druhého dílu (XXXIV.) opouští sloveso a obírá se partikulami. Tímto jmenem zahrnuje Delbrück jistý počet slůvek již prajazykových, o nichž mu je pravděpodobno, že nejsou tvary flexivními (co jest tvar flektovaný, a co jim není?). Jsou to jednak partikuly důrazové, jako ř. *γε*, *δέ*, *μέν*, sl. *že*, k nimž připojuje Delbrück i stind. *ća*, lat. *que*, i **ve* »čili«, jednak negace prajazykové *mē*, *ne*, *nei* (i *nē* asi existovalo), též předpona privativní. Delbrück sleduje jejich užívání v rozličných jazycích indoevropských, mluví na př. i o dvojí negaci v jediné větě, o srovnávacím a tázacím *ne* a j. O definici pojmu »partikula« se Delbrück nepokouší, a sotva by se dala nějaká uspokojující vysloviti. Ale snad by nebylo škodilo, ukázati, jak v historických dobách vznikají »partikuly« ze slov významnějších a flektovaných (č. *hle*, *-ť* — ř. *τοι*, lit. *tie-g* a mn. j.): kdož ví, není-li leckterá z Delbrückových partikul »proethnických« podobného původu?

Díl třetí a poslední je věnován syntaxi v užším mysle slova: nauce o větě indoevropské. V hlavě XXXV. se vykládá o úkolu syntaxe a jejích částech, v hlavě XXXVI. o podmětu a výroku, jakož i o sponě, v hlavě XXXVII. o větě bezpodmětné. Žádaný typ věty indoevropské je spojení určitého podmětu (který nemusí býti zvláštním slovem vyjádřen, je-li zřejmý z tvaru slovesa nebo ze souvislosti) se slovesem tvaru určitého po oněch směrech které verbum finitum v tom kterém jazyce vykazuje (osoba, číslo, čas, rod, způsob): že tento typ není jediný možný, jazyky indoevropské samy dokazují typy, které oněch obou částí nemají a které Delbrück jmenuje archaickými (»alterthümlich«). Máme-li ojedinělá citoslovce jako *ach! ó* a pod., nebo vokativy počítati mezi věty či nic, je opravdu otázkou osobní chuti: Delbrück je za věty počítá a odtud formuluje definici věty tak široce, jak jsme uvedli na str. 516. Ale jsou ovšem skutečne větové typy odchylné, které opravdu správně je nazvati archaickými: zejména proto, že v jazycích našich je zřejma tendence, věty takové přizpůsobiti typu pravidelnému, který se v jazycích nejmodernějších stává přímo obligatním. Na tento charakteristický rys vývoje indoevropské věty by byl měl Delbrück s velikým důrazem ukázati: místo toho jej spíše do jisté míry zastírá, připouští-li na př. možnost po mém soudě vyloučenou, že věty bezesponné vznikly ellipsí spony, věty bezpodmětné ellipsí podmětu. Nehledě k tomu, že vývoj jazykový nevede k tvoření věcí od běžného pravidla odchylných, nýbrž od nepravidelnosti ku pravidelnosti, byl by býval process v některých jazycích ten, že původně měly jen věty sponové a podmětové, potom se naučily (proč a kde?) sponu nebo podmět v jistých případech vynechávati, a na konec se zase vrátily k stavu původnímu.

Věta bezesponná je v jazyce starých památek indických (zejmena prosaických) pravidlem. Spona opravdu pravidlem schází, kde jí netřeba: t. j., kde (v osobách první a druhé) je vyjádřen subjekt zvláště, anebo kde verbum substantivum není pouhou sponou, nýbrž vyjadřuje ještě i čas a způsob různý od indikativu času přítomného. (Mimochodem řečeno, Delbrück typ věty bezesponné nepočítá k typům archaickým, ale patří

k nim.) Ind říká na př. *priyáḥ putráḥ* »milý syn« (t. j. naše »milý syn« i »syn jest milý«), *andhás tvám* »slepý ty« (t. j. »ty jsi slepý«), *váně vrkšáḥ* »v lese strom (t. j. »v lese jest strom«) atd.; ale místo *andhás tvám* »slepý ty«, není-li položeno zájmeno *tvám*, říká *andhō 'si* »slepý jsi«, říká *priyáḥ putráḥ syāt* »milý syn buď« (syn má býti milý«) a pod. Verbum substantivum *ásti* »jest« je v nejstarší době skoro vždy v ind. praes. ještě sloveso významné, na př. *Índrō 'sti* »Indra jest, existuje«. Ovšem že se během času i v jazyce staroindickém vyvíjí spona i kde jí původně nebylo: ale pravidlem zůstal i později starý způsob vyjadřování. V starých jazycích jiných se věta beze spony také objevuje, ale více méně jako archaismus; u nás se drží leda v přísloví *(učenu, mučenu)*; jazyky nejpokročilejšího vývoje, na př. frančtina, angličtina, ji neznají. A hlavní příčinou ustalování typu sponového je právě snaha po uniformitě jazykové, snaha, míti sloveso v každé větě.

Podobně věta bezpodmětná. Jazyk staroindický jako jiné jazyky starší zná věty jako *prší, hřmí, praží* atd.; zná i věty, jakých v jiných jazycích málo nalézáme, na př. *džihváyā vadati* »jazykem mluví« (t. j. »jazykem mluvíme«); nesmírně časty jsou předpisy a zápovědi vyjádřené optativní větou bezpodmětnou se slovesem v 3. os. jedn. č. V písni Rgvédu X. 146, ne sice příliš staré, ale náladové, při jejímž líčení tajů lesa, ozývajících se nejrozmanitějšími zvuky, mimoděk vzpomínáš na Böcklina čteme na př. »kdo prodlévá v lese večer, zdá se mu, že vzkřiklo« (docela jako naše *straší*). Delbrück něco vět podobných má i v § 48. hlavy XXXIX. (ellipse podmětu). Ve větě *jadāišām pramījēta* (III. 128—129) »kdyby jich umřelo« (»kdyby někdo z nich zemřel«) je týž genitiv celku, jako v našem *ubývá jich, není tam nikoho*, lit. *isz vënôs pusës bìrs àkso, o isz kitôs sidâbro* »s jedné strany se posype zlata a s druhé stříbra« (Schleicher, v. Věstník Král. Spol. n. 1901, VII., str. 28). Delbrückovi je vazba ta divná; ale vyskytá se i sice: na př. *játhā ha vai hanjámānānām apadhāvēt* »jako, kdyby [někdo z] bitých [nepřátel] utíkal« Šat. br. IV., 1, 1, 2, 6.

Podobných vět bychom nastřádali ve všech starších jazycích: ale už od nejstarších dob se objevují i pokusy jazyka, scházející subjekt doplniti, aby věta nabyla obvyklého rázu podmětového. A doplněný subjekt se časem dosti zřetelně jeví jako pouhý surrogat subjektu. Známy jsou případy, jako ὁ θεὸς ὕει, stind. *Pardžánjō varšati* místo pouhého ὕει, *váršati* »prší«. Ind mohl říci jen *vāti* »věje, fouká«, ale raději říkal *vājúr vāti* »vítr věje« (jako Slovák místo *prší* raději říká *dešt prší*). Ind dokonce nahrazuje scházející subjekt i zájmenem, ovšem ve zvláštních případech, kde nedostatek jeho se zvláště cítil. Tak *sa jadā svapiti, prāṇam ēva vāg apjēti* (Čhānd. up. IV. 33) »on když spí« (»člověk když spí«, něm. »wenn man schläft«), v dech hlas (řeč) vstupuje; *tam čēd brūjuḥ, . . . sa brūjāt* »jemu kdyby řekli . . . on ať řekne« (»wenn Jemand Einem sagen würde, . . . so sage man . . .«; t. VIII. 1., 2., 3.). Anebo v citované již písni Rgvédu: *gām angāišá ā hvajati, dārv angāišo ápāvadhīt* »krávu ten přivolává, dřevo ten usekl« (t. j. »tam to zní, jakoby krávu někdo volal, tam, jakoby dřevo usekl«; věta na rozdíl od věty nahoře uvedené má subjekt, protože naše »tam« v jazyce stind. v jistých případech jako v řečtině a v latině musí býti vyjádřeno zájmenem, ne adverbiem). V němčině se v starých větách bezpodmětových vyvinul surrogat podmětu *es*, nebo *man* *(es regnet, man sagt)*, právě jako se takový surrogat vyvinul i ve větách, kde subjekt nestojí na místě, na kterém jazyk jej uvykl míti *(es war einmal*

*ein König . . .)**): a tento způsob se ustálil na př. i ve frančtině *(il pleut)*. Jindy nabývá bývalá věta bezpodmětná rázu pravidelnějšího tím, že sloveso přeloženo do jiné osoby *(jazykem mluvíme)*, anebo aspoň do množného čísla (*povidají, že* . . .); tento druhý způsob v jistých případech je již i v jazyce staroindickém běžný.

Jiný archaický typ větový je věta interjekcionalní, zvláště často onomatopoická. Nemyslím zde »věty« jako *ach!* nebo *o!*, ale věty vypravující, v nichž sloveso je zastoupeno interjekcí. Takových vět zvláště litevský pohádkový sloh má hojně**): ale jsou běžny i v jiných jazycích, a v lidové mluvě hojnější, než si jsme sami vědomi. Sílu dokladů mají na př. Kuldovy pohádky; tak: *bác a chlap ležel v světnici* (I. 281, dle vydání z r. 1874); *Janek bác na mošnu, dva vojáci byli při něm* (121); *kovář vzal své kladivo a břink břink břink čerta třikrat za ucho* (II. 53). Je to vypravovací forma tak oblíbená, že ji vypravovatel nápodobí i na slovesích neinterjekcionalních (ač je opravdu velice těžko zde vésti přesnou hranici); na př. *kobyla hmat ho* (jablko) *a sjedla* (I. 69): *milý Jura chyt ho, do země jím uhodil, až zem prolomil* (116); atd. Je to způsob mluvení jistě prastarý, který (jako interjekcionalní a onomatopoické prostředky vůbec) během jazykového vývoje se stále a stále obnovuje. Ale i zde jazyky indoevropské jeví tendenci, větě podobné dodati rázu věty indoevropské vůbec. Litevština nápodobením infinitivu historického,***) v litevském vypravování velmi oblíbeného, dává podobným interjekcím ráda podoby infinitivu (*czùpt, bápt, szvápt* atd.), a ještě raději z nich tvoří slovesa příponou *-teriu*, která se pak objeví ve větě ve své příslušné finitní formě; podobně si vedou i jazyky jiné, a zde máme hledati zdroj nepřehledné v každém jazyce řady sloves onomatopoických jako č. *baciti, bácnouti, cupati* atd. Jazyk staroindický takovým onomatopoickým interjekcím dodává schopnosti, aby řádně fungovaly ve větě jakožto slovesa, tím, že je spojuje se slovesem *kar-*: tak už ve védských hymnech čteme na př. o toulu, že *čiśčā kṛṇōti* »dělá čiśčá, chřestí«, o krávě, že *him karōti* »dělá him, bučí« (RV. VI. 54, 7, I. 164, 27. 28); tak čteme, jak pěvec žádá, aby bůh srdce nepřátel udělal kikirá (*hŕdajam, hŕdajā kikirā́ kṛṇu* »srdce kikirá udělej« t. j. asi »ryc udělej, rozraz«; VI. 54, 7. 8).

Ještě jednoho typu archaického se dotýká Delbrück: věty imperativní. Pravé, ryzí imperativy indoevropské — jak známo zastávají funkci imperativní i tvary původně jiných způsobů, v slovanštině optativy, jinde konjunktivy i injunktivy — nemají vlastně vlastních koncovek osobních a jazykozpyt již šťastně dospěl tak, aby připustil, nemají-li jich, že jich nemusely míti ani původně. Pouhé »kmeny« i »kořeny« zastávají jejich funkci: ř. *φέρε* »nes«, *πῶ* »pij«, lat. *ei* »jdi« atd. Leda že je druhdy takový »kmen« či »kořen« rozšířen čímsi, co vypadá jako bývalá sesilující

*) I v tomto případě se objevuje obdobně zájmeno *sá* v jazyce staroindickém: srv. na př. časté v bráhmanech *sá hōvāča Jā́džňavalkjaḥ* = něm. »es sprach J.«

**) Jurkschat (Lit. Märchen und Erzählungen, Heidelberg 1898. str. 19 n.) má pohádku vypravovanou skoro v samých interjekcích místo slovesa, ano přidal variantu, v níž vůbec slovesa není. Je to forma ovšem přeumělkovaná a i nechutná, ale charakterisuje litevskou bohatost takovýchto prostředků jazykových.

***) Ostatně i sám infinitiv historický, a infinitiv absolutní vůbec je archaismus, jehož původ je dosti nejasný. Najisto se nedá vyložiti z domnělé nebo skutečné pádové povahy indoevropských infinitivů. Proto také zaniká zejména infinitiv vypravovací. Sama litevština jej ráda rektifikuje tím, že do věty s vypravovacím infinitivem přidává příslušný tvar slovesa *imti* »jmouti se«.

exhortativní partikula a co dle svědectví konjugac bezpříznakých mělo původně hlavní přízvuk: *i-dhi* (z *ei-dhí* seslabeno pro bezpřízvučnost slabiky *ei*: stind. *ihi*, ř. ἴϑι) »jdi«, *s-tód* (ř. ἔστω, lat. *estod*, *esto*, s *e* přeneseným z jiných tvarů). Tvary ty nemají znaku určujícího osobu, a bezpochyby původně ani nevyjadřovaly rozkazů určité osoby se týkajících*): byly to tvary osobou a číslem tak neurčité, jako interjekce imperativní *pst! hej! hajdy!* a pod., nebo i jako ztrnulé imperativy jako *stůj!* něm. *halt!* atd. Jazyk v době historické interjekcím tohoto způsobu rád dodává rázu shodného s rázem správné věty indoevropské (se slovesem po osobě a čísle určeným) tak, že druhdy takové interjekce omezuje na 2. os. jedn. čísla, a pro čísla jiná (hlavně pro množné) interjekci po vzoru skutečných sloves flektuje. Tak naše *na!* zní *nate!*, jde-li o více osob; podobně se k stejnovýznamnému ř. τῆ objevuje i plural τῆτε, k δεῦρο »sem!« plural δεῦτε, k lit. *të* »na!« plural *tëkit* (Jurkschat 50), k lit. *akšen* (vlastně »ach, sem!«) plural *akšénkit* atd. (Juškevič). A podobně si vedl jazyk i vůči oněm předhistorickým neurčitým imperativům: omezil je na singular, v plurale jim dal koncovku ze slovesných tvarů jiných, anebo je přímo nahradil slovesným tvarem jiným, pluralním**). Ale starý původní stav neurčitosti zasahuje i do dob historických. Onen imperativní tvar, rozšířený příponou *tōd*, má význam ku podivu neurčitý. V jazyce staroindickém může na př. *itát* býti osobou 2. (»jdi!«) i 3. (»ať jde!«) jedn. č., ale tvary podobné se objevují i jako imperativy 2. osoby dvojného a množného čísla, i jako imperativ 1. osoby čísla jednotného***. V latině *ito* a pod. je 2. i 3. osobou jednotného čísla. V řečtině je ἴτω jen 3. os. čísla jednotného: v os. 2. ustoupilo tvaru ἴϑι. Ale všecky tyto jazyky mají jiné stopy bývalé osobové a číslové neurčitosti starého tvaru na *-tōd*, totiž pokusy, starý onen neurčitý tvar nápodobením jiných tvarů slovesných učiniti určitým: tak ř. 2. os. ἐλϑέτω-ς (v glosse), 3. os. mn. ἴτω-σαν, lat. *esto-te*, atd.

Opakuji, že takovýchto processů, udávajících se v době historické, jazykozpyt ani si nemůže s bedlivostí dosti velikou všímati. Projektováním linie takovýmito pevnými body vyznačené do dob předhistorických lze nabývati neocenitelných pokynů o vývoji a minulosti onoho stavu jazykového, jaký nalezáme na počátku historických dob jazykův indoevropských. A nejsou archaismy nahoře uvedené ani jediné, které se dají konstatovati. Prof. Ludwig ve svých spisích má na př. hojně dokladů, v nichž dle jeho mínění slovesný tvar nemá v době védské oné určitosti, jaké jsme uvykli. Některé z nich snad anebo beze snadu jsou nesprávné, jiné pochybné: ale některé uznávají již dnes i jiní interpretové védských textů: a ovšem i takové věci mají nesmírný význam pro studia o vývoji indoevropského způsobu vyjadřování.

Hlava XXXVIII. vykládá o pořádku slov ve větě a o větovém přízvuku. I zde zbývá ještě mnoho práce, více, než by se na první pohled

*) Neurčitost ta ovšem existovala jenom in abstracto, hledíme-li k tvaru samému: v mluvě skutečné jí nebylo. Tak je samotné *pst!* po čísle neurčito, ale má svůj význam jednotný nebo množný podle toho, týká-li se osoby jedné nebo více osob.

**) Na př. *ei* »jdi«, *ité* »jděte«. Tvary 2. os. mn. a dv. č. při imperativech vykládá jazykozpyt dnešní prostě za injunktivy: ale mohly by to býti i flektované imperativy staré podoby. Rozhodnutí je zde nemožno.

***) Delbrück II, 361. Delbrück tyto nepravidelnosti uznává, ale nerad; mezi řádky, i výslovně, čteš, že by je milerad odstranil, kdyby šlo. To je methoda vůči nejstarším památkám indickým i sice běžná: nepravidelnosti pokud možno popírati a násilím (výkladem nebo konjekturou) odstraňovati, a nechati jen ty, které se odstraniti nedají. Kdyby methoda ta byla správná, musela by býti s to, aby odstranila nepravidelnosti všecky: nedovede-li toho, nemá práva odstraňovati některé.

zdálo; připomínám, že od doby vyjití skladby Delbrückovy vyšel i spis Bernekerův »Die Wortfolge in den slavischen Sprachen« (Berlín 1901), o kterém jsem referoval v Listech filol. 1901. Vlastně známe posud jediný zákon o pořádku slov v jazycích indoevropských bezpečně, zákon Wackernagelův o snaze enklitických slov, dostati se co možná za první slovo věty. Mimo enklitika mluví Delbrück o postavení a přízvuku slovesa ve větě, o vokativech, attributivních výrazech a o předložkách i praeverbiích. Celá kapitola — bez viny ovšem Delbrückovy — působí mocně dojmem nehotovosti; jako zvláštnost vytýkáme, že keltština a albanština, kterých Delbrück v své knize pro nedostatek průpravných prací pravidlem nedbá, zde se objevují v odstavci o postavení slovesa ve větě.

Zvláštní hlavu XXXIX. věnoval Delbrück ellipsi, vynechávání jistých částí věty. V příčině ellipsí je druhdy nesnadný soud, a není lehko nalézti pravou hranici mezi methodou starých grammatiků, kteří hned mluvili o ellipsi, jakmile pohřešovali nějakou část věty, a mezi methodou horlivců, kteří v snaze po pokrokovosti přestřelují a skutečnost ellipsí by nejraději úplně popřeli. Jednotnost je vždy krásná věc, ale musí míti základ ve faktech. Delbrück mluví o ellipsi spony (kterou se stanoviště historického sotva lze připustiti, aspoň ne pro jazyky staré), o ellipsi slovesa (zvláště ve větách vybízecích, jako *vzhůru!* a p.), subjektu, objektu, substantiva při adjektivě, substantiva při genitivě od něho odvislém (*εἰς διδασκάλου φοιτᾶν* a p.), o domnělé ellipsi lat. *quam* (*minus quindecim dies sunt* a pod.). Také zde bude ještě hojně práce vykonati, než bude vše co sem patří náležitě vyjasněno. Bude přihlédnouti více i ku psychologickým podmínkám ellipsí: nevyslovuje se jistý pojem proto, že se ho vůbec lze lehko domysliti, tane jaksi sám sebou na mysli (*εἰς διδασκάλου φοιτᾶν*), nevyslovuje se, že z okolních vět jasně vyplývá (tak na př. védský jazyk rád vynechává sloveso při praeverbiích, je-li obsaženo již před tím samo, nebo s jiným praeverbiem), ellipse nastávají zvláště při emoci mluvícího (při překvapení, v nevoli, atd.).

Hlava XL. věnována skupinám ve větě (»Gruppen im Satze«). Zde se dočítáme i o komposici, kapitole mluvnické, v jazycích indoevropských vysoce důležité. Delbrück mluví nejprve o složeninách iterovaných, běžných skoro jen v jazyce staroindickém, ale zde velice hojných (zase jistě archaismus, zanikající v jazycích jiných), jako *gṛhám-gṛham* »do domu-do domu«, »dům od domu«, pak o spojování sloves (více sloves spojených asyndeticky; složeniny sloves a slovesných jmen, sloves s adjektivem, adverbiem), o spojování substantiva (juxtaposice asyndetická, apposice, skládání jmen podstatných), o spojování substantiva s adjektivem a adverbiem (hlavně v složeniny), o skupinách adverbialních. Hlavně zde vystupuje jazyk staroindický, jednak, že podobná spojení jsou v něm právě velice hojna, jednak, že jej zná Delbrück sám nejlépe.

V hlavě XLI. je řeč o větové shodě, v hlavě XLII. o kontaminacích dvou různých konstrukcí (bývalo také ve zvyku, výklady jistých zjevů jazykových pomocí »synchysí« prohlašovati šmahem za zastaralé): výklad velice kusý. Hlava XLIII. mluví o větách otázkových, hlava XLIV. o vedlejších větách s prohibitivní negací, hlava XLV. o vztažných větách arijských a řeckých, hlava XLVI. o vztažných větách germanských, hlava XLVII. o relativě vzniklém ze zájmena tázacího v slovanštině, litevštině a v jazycích italských.

Hlava poslední (XLVIII.) je věnována pojení vět. Nejstarší mluvení se dělo jistě samými hlavními větami, ať už věta vypadala jak chtěla, třeba původně byla pouhým výkřikem. Odtud k vyjadřování souvislosti představ,

větami projevovaných, dále i k jejich vzájemné odvislosti a konečně k nějaké Demosthenské periodě byl ovšem nesmírný process evoluční, ve kterém ani všechny jazyky indoevropské nedospěly stejně daleko. Ba vidíme denně, že v tomto vývoji i jednotlivá individua téhož jazyka dospívají nestejně daleko. Jak veliký je rozdíl v stavbě větové mezi mužem stojícím na výši vzdělání, zvyklým vystihovati logické poměry všeho, co mluví a mezi mužem z lidu! A jak se konečně vyjadřuje i onen jinak, mluví-li na př. o některém ze svých problemů, a jinak v důvěrném kruhu přátel! Proto také patří k nejnesnadnějším úkolům jazykozpytu, charakterisovati po té stránce některý ze známých jazyků; mluvnice naše větším dílem podávají výklady o tom, co se v příčině stavby souvětí v tom kterém jazyce vůbec vyskytá, ne vlastně jakýsi jednotný průřez, ze kterého by bylo viděti, jak se jím asi obyčejně mluví. Dovídáme se leda, že v těch a těch případech onen jazyk na př. si libuje v asyndetech, druhý že raději užívá spojek, a pod. Což pak můžeme věděti o souvětích praindoevropských, z dob, kdy jazyky indoevropské tvořily ještě jakousi jednotu? Právě ve vývoji souvětí se mohly jazyky jednotlivé vyvíjeti i po svém rozdělení ze společného základu stejnými směry: jaké byly ty základy? jak vysoko v příčině souvětí pokročily před svým rozdělením?

Dle Delbrücka byl prajazyk indoevropský v tvoření souvětí již dosti pokročilý. Spojoval věty hlavní v souvětí, a měl bezpochyby již i věty relativní a spojkové. Myslím však, že se v té příčině aspoň dnes musíme ještě zdržovati soudu. Kde jsou na př. spojky, sloužící ke spojování vět hlavních, které by byly dosti rozšířeny po různých jazycích indoevropských, abychom je směli připsati již prajazyku? O partikulách *qe* (lat. *que* atd.), *ve* (lat. *si-ve* atd.) Delbrück na př. právem myslí, že pojily resp. dělily původně části věty, ne věty samé. Nepochybná spojka souvětová je pokračovací (i adversativní) stind. *ắt*, avest. *āt*, *āat*, *at*, lit. *o*, slov. *a*; ale jest významno, že tato spojka je obmezena právě na jazyky arijské a baltsko-slovanské, které mají i jiné charakteristické rysy společné, dokazující, že předkové kmenů arijských a baltsko-slovanských jistou dobu prožili vývojem aspoň poněkud společným, oddílným od jiných národův indoevropských. Na jisto podobné rysy vykazuje i slovanské a arijské užívání partikuly stind. *ha*, slov. *že* (a lit. *-gi*, které je patrně touže partikulou se samohláskou seslabenou): Delbrück má s nimi za totožné i ř. *δέ*, což při nejmenším není jisto. Jeden prostředek souvětový byl vyvinut jistě v prajazyce: užívání demonstrativního zájmena na označení pojmu známého již odjinud; demonstrativní živly patří k nejstaršímu inventáři indoevropskému, ale podobný úkaz známe i z jiných jazyků, o jejichž minulosti dnes vůbec můžeme souditi, a demonstrativní živly patřívají k inventáři i jazyků nejprimitivnějších. A relativum? Delbrück sám ukazuje, jak si indoevropské jazyky nestejně vytvořily prostředky k vyjadření relativnosti, jak zájmena, sloužící některým z nich za relativa, objevují se i ve funkci demonstrativní (*jo-*) nebo tázací (*qi-*, *qo-*, *qu-*), patrně starší. Možná, že počátky relativního užívání sahají do doby prajazykové, ale dokázati se to nedá. Zatím nezbývá, než sbírati a oceňovati i zde fakta a pokyny, jež nalézáme v historických fasích jazykových.

V té příčině zajímavé věci přináší na př. Delbrückův § 196 (»Unbezeichnete Hypotaxe«) zejména z nejstarších památek staroindických. Indičtí grammatikové byli výtečnými fonology, všímali si hláskových rozdílů, jakých si u jiných národů všímá teprv raffinovaná fonetika, pracující s apparaty, přesně zaznamenávajícími různosti tělesných výkonů při mluvení.

Komu z nás kdy napadne, že *n* v *černý*, *mošna* je jiné, že jazyk při něm jinak působí, než v *tento, temný?* Tohoto rozdílu si byli grammatikové indičtí vědomi již dávno před narozením Kristovým, jako hojných jemností fonetických jiných, a podle toho zařídili též písmo indické. Všímali si též, že se stejná slova za rozličných větových podmínek rozličně přízvukují, a z části i to označují písmem. Poznali na př., že vokativ ve větě bývá enklitický, i sloveso v obyčejné větě hlavní, nestojí-li na začátku věty, nebo není-li na něm zvláštní důraz; a poznali také, že ve větě vedlejší sloveso není enklitické. A tu je zajímavo pozorovati, jak v souvětích, složených dle povrchního dojmu z vět hlavních, beze spojek nebo zájmen podřadných, sloveso, které by se dle onoho pravidla mělo vyslovovati enkliticky, mívá v zachované redakci svatých písem indických přízvuk: věta byla vyslovována, a patrně i cítěna, jako vedlejší (aspoň do jisté míry). A jest míti na mysli, že svatá písma indická byla zredigována s neslýchanou pečlivostí, a že přesnému uchování jejich podoby se všemi nejmenšími podrobnostmi Indové věnovali úsilí, jemuž podobného v dějinách jiných literatur nikde nenalezneš. Tím větší význam ovšem má i akcentuace svatých písem indických. A některé věci právě v příčině této slovesné akcentuace zajímavé uvádí Delbrück; ukazuje, jak ze dvou zdánlivě stejně »hlavních« vět jedna v jistých případech mívá sloveso přízvučné, čili se podřizuje větě druhé. Podle analogie takovýchto vět možno na př., že ani Řekovi věty jako Homerovo *βασκ' ἴθι Ἶρι ταχεῖα, τὸν Ἕκτορι μῦθον ἐνίσπες* nebyly tak souřadnými jak se nám zdají, že druhá věta byla podřadná, anebo stála aspoň na hranici podřadnosti. Vůči tomuto odstavci je význam ostatních částí této poslední hlavy méně pronikavý; Delbrück se vlastně omezuje tím, že jisté úkazy sleduje v dobách historických, hlavně v jazycích arijských a v jazyce řeckém

Dílo celé se končí podrobnými ukazateli, které pořídil K. Cappeller.

* * *

Podrobné kritiky spisu tak obsáhlého podávati nemíním. Ne že bych neměl ku poznámkám, ke kterým vlastně mimoděk jsem se dostal místy na předešlých stránkách, přičiniti jiných: ale byly by zbytečny. Při takové nehotovosti, jakou té doby vykazuje indoevropská skladba vůbec a srovnavací zvláště, vlastně každá stránka knihy Delbrückovy by mohla býti východištěm diskussí. Kritikou její bude další vývoj badaní o indoevropské skladbě: a tomu dalšímu vývoji kniha Delbrückova prokázala velikou službu. Nelze ani říci, že v ní má onen budoucí vývoj pevný základ: k tomu jest při vší bohatosti obsahu příliš fragmentarní, a v některých kusech, jak jsme se pokusili naznačiti v úvodě k tomuto referatu, sama ještě nestojí na pevných základech. Jedné věci nesmíme zde zamlčeti: vynikajícího místa, které v knize Delbrückově zajímá jazyk staroindický. Zajisté často na újmu stejnoměrnosti vnější, a co více váží, na újmu stejnoměrnosti vnitřní, na újmu poučení, které touže nebo podobnou měrou časem by mohly poskytnouti jazyky jiné, doplňujíce a časem opravujíce poučení plynoucí z jazyka staroindického. Vždyť, jak jsme poznamenali a jak Delbrück sám vyznává, na př. jazyky keltské, jazyk albanský, armenský se tak říkajíc nedostávají k slovu, nehledíc k tomu, že z jiných jazyků, tak na př. i ze slovanských, dosti neúplně vytěženo, čím by měly přispěti k dokonání celého obrazu. Ale z knihy Delbrückovy také vysvítá, že jazyk staroindický zasluhuje ono vynikající místo v práci, která se snaží prohlížeti závojem, halícím vývoj indoevropské skladby. Tolik starobylého

způsobu mluvení, zanikajícího během dalšího vývoje, se nezachovalo po stránce syntaktické v druhém jazyce indoevropském, jako právě v jazyce staroindickém. Každým krokem cítíme dech šeré minulosti, který odvívá z jazyka staroindického ony znaky nepůvodnosti, jaké na něm druhdy odkrývá studium hláskové a tvaroslovné. Cítíme, že máme před sebou jazyk, jehož způsob vyjadřování ztrnul v dobách nedohledných vlivem starého osvětového i literarního sakralního tvoření v ustálené formy, ze kterých se během času ve vývoji lidovém snad vymaňoval dosti rychle, v nichž však tkvěl po tisíciletí ve své podobě knižné, která nám jediná je přístupna.

Co se formy díla Delbrückova týče, vyniká především jasností u vyjadřování všeho, co chce říci. Snad až přílišnou jasností: na rozdíl od koncisní a přece vždy křišťálově průzračné formy Brugmannovy je Delbrück, snad aby byl zřetelnějším, dosti hovorný, druhdy tak hovorný, že až ztrácíš nit jeho myšlének. Ale kdo bude vyhledávati podobné stíny na díle, které při vší nehotovosti zůstane mezi nejdůležitějšími spisy z vývoje srovnavacího jazykozpytu!

Předběžná zpráva o zpracování gastropodů pro dílo Barrandovo

»Système silurien du centre de la Bohême Vol. IV.«

Podává Dr. *Jaroslav Perner.*

Usnesením komise pro vydávání díla Barrandova ze dne 2. dubna r. 1900 bylo mi svěřeno zpracování gastropodů pro IV. svazek Barrandova veledíla: »Système silurien du centre de la Bohême«, čímž ono dílo bude ukončeno. Původně měl dle Barrandovy závěti zpracovati gastropody horní rada prof. V. Waagen, a k tomu cíli byly mu též r. 1897 z Musea král. Českého zaslány originaly pro dotyčný svazek. Leč jiné vědecké práce, zejména o ammonitech triasu himalayského a alpského, a pozdější onemocnění úplně zabránily mu počíti se studiem oné skupiny, a konečně r. 1900 nelítostná smrt vyrvala jej z řady vynikajících pracovníků v oboru fossilních evertebrat. Po smrti prof. Waagena byl onen úkol vznesen na mou osobu, a s radostí chápu se příležitosti, bych veškerým P. T. členům komise Barrandovy na tomto místě vyslovil své upřímné díky za toto vzácné vyznamenání a projev důvěry v moji osobu. —

V následujících statích pokusím se načrtnouti, jak dalece pokročily práce, podniknuté k brzkému uveřejnění toho svazku, jenž od cizích učenců s netrpělivostí jest očekáván. Před tím ale pokládám za svou povinnost sděliti, jaké přípravy v tom směru již Barrandem byly vykonány. —

Ze zanechaných Barrandových rukopisů, poznámek, denníků, rejstříků a korrespondencí, jež se vesměs v Museu král. Českého nacházejí, a jež jsem k tomu cíli prohlédl, vychází na jevo, že Barrande již v roce 1847 začal se zabývati českými gastropody. Téhož roku zaslal 6 náčrtků k tabulím pro gastropody, do lithografického ústavu J. G. Blocha v Lipsku, avšak reprodukce nevyhovovala požadavkům Barrandovým a proto k tisku tabulí těch nedošlo. První rozhodný počátek příprav pro svazek jednající o gastropodech učinil Barrande v letech 1855—1858, kdy totiž asi 50 prvých tabulí ku IV. svazku jeho díla bylo dle Barrandových náčrtků a k nim přiložených originalů od známého kresliče Humberta lithografováno, a od

Lemerciera v Paříži tištěno. Počátkem let sedmdesátých byly Humbertem další tabule, až do č. 120. kresleny, a během dvou posledních let svého života, totiž r. 1882—3 dal Barrande zhotoviti kresličem Swobodou dalších 122 tabulí (Pl. 121—242.). Posledních 5 tabulí (243—247), které Barrande asi čtvrt roku před svou smrtí dal Langhansem provésti, nebylo ani vytištěno a teprve letos jsem je dal po provedení některých korrektur (pokud je bylo lze ještě provésti) vytisknouti s označením Pl. 243—247. Jsou většinou věnovány složitým skulpturám Euomphalů z etáže *E*.

Tento počet tabulí, který je výmluvným svědectvím o Barrandově píli a energii, jest v poměru k počtu vyobrazených druhů nesmírně velkým. Dnes bychom as nenašli v celém světě žádné korporace, jako jsou akademie a učené společnosti, neřkuli jednotlivce, kteří by věnovali takové sumy jen na zhotovení tabulí, jaké vydal Barrande. Dle mého náhledu jsou mnohé tabule úplně zbytečny, a na mnoha tabulích, kde jsou znázorněny i ty nejmenší variace druhů, náhodné způsoby zachování skulptury, atd., mohl se počet obrazců bez ujmy pravého pochopení druhu značnou měrou zmenšiti. Avšak Barrande byl v tom ohledu, jakž dokazují i jiné svazky jeho díla, toho náhledu, že nikdy nelze podati dosti vyobrazení. To vyjádřil též v poznámkách svých, odkudž citujeme následující passus: . . . »Nous n'avons jamais eu lieu de remarquer dans la littérature une surabondance de figures. Au contraire, nous regrettons souvent la parsimonie des savants auteurs en l'excusant par la pénurie de leur matériaux. Nous croyons, que la vue même fastidieuse d'un grand nombre de figures d'un genre ou d'une espèce sert à insculper leur caractères dans l'esprit du lecteur, beaucoup mieux que quelques figures isolées et accompagnées d'une déscription quelquonque plus ou moins tronquée. — Nous sommes fier de reproche qu'on nous adresse, d'avoir dépassé les limites de notre devoir envers la science par la multitude des spécimens figurés. Le reproche ne peut nous être adressé que par les auteurs accoutumés à publier de médiocres illustrations de leurs vues.« —

Považíme-li, že již výběr vhodných originálů ku 247 tabulím, náčrtky k nim, podrobné kresby skulptury povrchu, a korrektury tabulí vyžadovaly mnoho času, uprostřed jiných velkých prací, jež mezitím Barrande uveřejňoval, tu se skutečně obdivovati musíme píli Barrandově, když připomeneme, že i přípravy pro textovou část mohl konati. Některé provisorní vysvětlivky tabulí pocházejí již z r. 1847. Z let padesátých pocházejí »Tableaux préparatoires des genres et espèces«. V týchž letech rozeslal Barrande do cizích sbírek a museí několik serií gastropodů, opatřených etiquettami, nesoucími Barrandova rukopisná označení druhová. Tato jména druhová několika cizími autory byla uvedena v litteraturu, ano i popsány a vyobrazeny byly od nich obyčejné české druhy, namnoze pod Barrandovými rukopisnými jmény, a tak je shledáváme i v příručních knihách palaeontologických. Barrande sám nikde neuveřejnil takřka ani řádky textu o gastropodech, a jen rukopisný seznam pouhých 259 jmen českých gastropodů s označením geologického horizontu dodal Barrande Bigsbymu, a týž byl Bigsbym v jeho známém indexu: »Thesaurus siluricus« r. 1868 uveřejněn. —

Jiné, ač velmi kusé a dnes bezvýznamné skizzy nalezl jsem v Barrandově pozůstalosti týkající se gastropodu, označené: »Études des genres« a »Connexions avec les contrées étrangères«.

Vedle toho jsem nalezl v literární pozůstalosti Barrandově přípravné poznámky pro jakousi předběžnou zprávu o gastropodech, a která měla býti upravena podle vzoru jeho známých »Extraits du système

silurien« etc. K tomu cíli dal Barrande v roce 1883, tedy krátký čas před svou smrtí vytisknouti od 6 tabulí (Pl. 25., 44., 45., 80., 83. a 114.), zvlášť po 1000 exemplářích, a později chtěl ještě týž počet od jiných 4 tabulí k tomu připojiti. Tabule ty měly illustrovati jeho předběžné studie o proměnlivosti tvaru u druhu Capulus anguis, během různých studií dospělosti, pak proměnlivost záhybu na pravé neb levé straně u druhu Pilidion bohemicum, při čemž se Barrande mylně domníval, že to souvisí s pravotočivostí neb levotočivostí skořápky, pak víčka čeledi Turbidae a Euomphalidae, různé formy rodu Tremanotus atd. Vedle toho chtěl Barrande v té brožuře, která měla nésti titul: »Gastéropodes. Études locales et comparatives« dokazovati, že formy vyskytující se v etáži Ff_2 a Gg_1, jsou rozdílny od forem vyskýtajících se v hercynu, t. j. devonu Harcském, a tudíž že Kayserova parallelisace etáží F, G, H s devonem jest nesprávnou. Dnes ovšem není pochyby, že velmi mnohé formy jsou společny nejen oběma jmenovaným územím, ale i devonským územím ve Francii, Rusku Belgii a Americe, tak že naše názory v tom se silně liší od názorů Barrandových. —

Poněkud delší stať rukopisu Barrandova ku IV. svazku měla nápis: »Aperçu historique«, a jedná vedle literárních přehledů z části taktéž o vztazích gastropodové fauny etáží F, G, H, ku fauně hercynských resp. devonských vrstev v Německu, Francie a Uralu. Zejména druhy vyskýtající se v Harcských palaeozoických vrstvách, a jevící úzké vztahy k českým druhům, daly tu Barrandovi podnět obrátiti se proti náhledům Kayserovým. Dnes ovšem je ta věc ve zcela jiném stadiu, a přemnohá fakta Barrandovi tehda neznámá, dala sporné otázce hercynské zcela jiný běh, tak že na uveřejnění té statě nelze ani pomysliti. To platí o všech uvedených poznámkách Barrandových k textu pro gastropody. Nelze jich použíti, ježto pocházejí z doby, kdy se poměrně velmi málo vědělo o geologickém rozšíření čeledí a rodů, kdy morfologické a phyllogenetické vztahy jednotlivých forem byly úplně neznámy, parallelisace palaeozoických vrstev nejistou, atd.; toť fakta, která naprosto, nebo aspoň z větší části mění úsudky odvozované z dřívějších kusých vědomostí v dotyčných oborech. Barrande by zajisté zcela jinak o mnohé věci soudil, kdyby mu pozdější poznatky byly známy, a proto by to bylo nemístno, Barrandovy poznámky (i jen z části) reprodukovati jakožto akt piety, a to tím spíše, anto jsou rázu prozatímního, a mimo to spočívá zodpovědnosť za text na mé osobě, jakožto pokračovateli v jeho díle.

To se týče i Barrandových jmén rodových a druhových, která na mnoze jsem nucen úplně zrušiti. Neboť jednak jsou již jména ta praeokupována jinými autory, jednak byly dotyčné formy již pod jiným jménem popsány. U několika skupin Capulidů, kde panuje velká proměnlivosť druhů, následoval jsem náhledů oněch badatelů, kteří druh šířeji omezují, a stáhl jsem více Barrandových »druhů« v jeden, ponechav někde Barrandova označení pro variety.

Z přípravných kroků, jež jsem podnikl pro uveřejnění IV. svazku Barrandova díla, považuji vedle fixování originalů a důkladné revise dublet a zásob v Barrandově a musejní sbírce se nalézajících za nejdůležitější cestu do Tübingen, kterou jsem letošního roku podnikl, abych delší čas studoval palaeozoické gastropody u věhlasné autority v tom oboru, prof. E Kokena. Týž mi s velkou obětavostí učinil přístupnými nejen veškeré Quenstedtovy originaly, nýbrž i originaly všech svých prací, udělil mi mnohé vzácné pokyny týkající se správného určení druhového nomenklatury rodové, prohlédl se mnou veškeré tabule a mnohé pochybné origi-

naly Barrandovy, a konečně, za což zvláštními díky se cítím zavázána, dovolil mi použíti pro toto dílo svých ještě nepublikovaných tabulí a částí rukopisu k velké monografii gastropodů ze siluru švédského a ruského, která během příštích 2 let vyjde v pojednáních petrohradské akademie věd. Při určování forem, jež Barrande jakožto k Patellám a Acmaeám náležející gastropody vyobrazil, a jež jsem shledal býti brachiopody z čeledi Craniadae (Pseudocrania, Pholidops, Philedra) byl mi velmi výdatně nápomocen baron Hoyningen-Huene, jenž právě podobné formy popsal ze siluru estonského. Dále jest mi vzdáti dík prof. Frechovi ve Vratislavovi, který ochotně ukázal své originaly gastropodů z devonu aipského, a kustodovi Oehlertovi v Lavalu, jenž se mnou k tomu cíli prohlédl nejen sbírky tamního musea, ale i museí v Paříži. Vedle toho jsem se zvláštním zřetelem ke gastropodům silurským a devonským prohlédl sbírky v Mnichově, Stuttgartu, Berlíně a Vídni.

Při bližším studiu originálů Barrandových seznal jsem, že mnohé z nich vůbec ke gastropodům nepatří. Zejména to jsou formy, které dal Barrande vyobraziti na prvých 3 tabulích IV. svazku, a které náležejí výše zmíněným brachiopodům z čeledi Craniadae. Tabule 7. obsahuje výkresy několika druhů Ribeirií, které zcela jistě ke gastropodům nenáležejí, a nejspíše jsou korýši z příbuzenstva Phyllocaridů. Některé jakožto Hercynelly (Pilidia Barr.) vyobrazené formy náležejí k Acephalům (Gibbopleura).

Na tab. 112. jsou mimo některé brachiopody, také vyobrazena víčka Hyolitů a jedna nová Conularia (Con. Fritschi Barr, sp. manuscr.) z D-d_2; avšak tyto dvě posléze jmenované věci označil Barrande ve vysvětlivkách správně jakožto sem nenáležející.*)

S uveřejněním doufám počíti v příštím roce, a sice bude vydána první část obsahující asi 60 tabulí s vysvětlivkami. Text nebude se při tom říditi tabulemi, anto jednak jsou na jednotlivých tabulích vykresleny zcela heterogenní formy, jednak nejsou čísla již dávno vytištěných tabulí v souhlase se zoologickým pořadem, dle kterého text musí býti upraven, a který tedy nezávisle od tabulí bude uveřejňován rovněž po částech. Každým rokem hodlám uveřejniti jednu část a v 5—6 partiích bude dílo ukončeno. Text bude velmi stručným, anto prostředky, jimiž nyní fideicommiss Barrandův vládne, nejsou tak značné, aby se mohl tento rozsáhlý svazek uveřejniti v podobném rozsahu, jako to učinil Barrande na př. se svými Cephalopody.

Známé druhy, t. j. druhy od jiných autorů popsané a vyobrazené budou v textu pouze citovány, s udáním o jich nalezišti a rozšíření geologickém. O variacích jednotlivých druhů, kterým Barrande mnohé tabule věnoval, bude jen stručně pojednáno, anto v tom ohledu ony tabule jsou většinou výborně provedeny a text skoro zbytečným činí. Do textu budou vloženy zinkografie druhů, zejména u oněch, jež na tabulích chatrně neb nesprávně jsou znázorněny, aneb u nichž důležitá struktura mikroskopická na tabuli není, aneb u oněch druhů, které jsou vyobrazeny na posledních tabulích, které v nejbližší partii nemohou býti pojaty, a kdy popis nutně výkresu vyžaduje.

Veškerá gastropodová fauna českého siluru a devonu čítá asi 200 druhů. Při tom ihned podotýkám, že jsem zejména u proměnlivé skupiny

---

*) Ribeirie nebudou v textu popsány, a pouze ve vysvětlivkách tabulí uvedu nejdůležitější data o vyobrazených exemplářích, anto spracování této skupiny podjal se již p. Schubert ve Vídni.

Capulidů, druhy poněkud šířeji definoval než-li Barrande. Čeleď Capulidů jest na druhy nejbohatší, a také jim věnoval Barrande skoro polovinu všech tabulí.

Nejvíce jich se vyskýtá v pásmech $E-e_2$ a $F-f_2$, kde také i jiné čeledi velkým počtem druhů jsou zastoupeny. Ostatní pásma jsou daleko chudší na gastropody, jak co do počtu druhů tak i co do počtu individuí; nejchudšími jsou devonská pásma $G-g_2$, a $G-g_1$, a v břidlicích stupě $H-h_1$ jsou již jen neurčitelné zbytky gastropodů v málo exemplářích známy. Nejstarší gastropod jest Mimospira Helmhackeri Barr. sp. manuscr.*), pocházející z rudonosného pásma $D-d_1$ β. V rokycanských kouličkách se poprvé vyskytují četnější gastropodi, a sice jsou to Bellerophonti a Euomphalidi v několika druzích.

Celkem jsem mohl konstatovati v geologickém rozšíření jednotlivých druhů a rodů úplný souhlas s gastropodovou faunou jiných území palaeozoických. Zejména spodnodevonské vápence koněpruské, $F-f_2$, vykazují značné množství druhů, které se buď vyskýtají ve spodním devonu německém, francouzském a ruském, anebo jsou aspoň tam zastoupeny blízce příbuznými a analogními formami. To platí zejména o čeledi Capulidů, kteří jsou v českém spodním devonu více společnými, kosmopolitickými formami zastoupeni, čímž se dostává nové podpory náhledům, jež ve příčině parallelisace pásma $F-f_2$ projevili v posledním desetiletí E. Kayser a Holzapfel.

Ve svrchním siluru českém jsou mnohem vzácnějšími případy vyskytování se analogických nebo dokonce s cizími silurskými formami totožných forem. V tom ohledu jeví česká pánev svůj zvláštní ráz, a vůči jiným územím silurským velkou, ano i překvapující bohatosť forem Ve spodním siluru, opět čím hlouběji tím více zase se protivy mezi různými silurskými územími vyrovnávají, ačkoliv tu pro nevelký počet druhů nesnadno jest definitivně věc tu stanoviti, hlavně z té příčiny, že dosud neexistuje souborného zpracování spodnosilurských gastropodů ze siluru Skandinavie a Ruska. Taktéž i gastropodi ze siluru anglického jsou nedokonale známi, a jest se nám spoléhati dosud jen na starší údaje a výkresy Murchisona, Saltera a Sedguicka.

Osvětlení úvahy p. prof. *Bohuslava Raýmana:*

»Respirometrie a kalorimetrie živočišná.«

Věstník České Akademie, r. X. č. 7. str. 447—452, 1901.

Úvaha tato podrobuje kritice respirometrické a kalorimetrické práce, provedené mým vedením ve fysiologickém ústavu české university, a uveřejněné v Rozpravách České Akademie (r. V. č. 7., VIII. č. 10. a č. 11.; r. X. č. 1.). Kritika ta rozsuzuje, že z prací těch nelze uzavírati vůbec ničeho přírodovědeckého.

*) Tuto aberrantní formu popsal jsem dříve pod provisorním jménem Onychochilus? Helmhackeri Barr sp., a teprve později se ukázalo že patří takové formy do příbuzenstva rodu Clisospira. (Miscellanea silurica Bohemiaa I. v Palaeontographica Bohemiae Nro. V. 1900.)

Toto úplné vědecké zničení našich prací provádí tato úvaha tak, že jim podkládá cíl otřásti základními větami chemie i fysiky; a potom představuje způsob a methodu těchto prací jako zcela nedostatečné.

Avšak tato úvaha je v celku i v podrobnostech pochybená. Neboť naše práce neměly takového cíle, a způsob i provedení jejich nebylo takové, jak úvaha tato představuje.

Úvaha podkládá našim pracím ten obsah, že živočichem vyvinuté teplo svedeno jest u kvantitativný poměr s množstvím kysličníku uhličitého, od živočicha vdychováním kyslíka vydychovaného, a že podle zásad chemie i fysiky páni autoři nedopočítali se shod, vyvinuté teplo neodpovídalo thermochemické hodnotě vyvinutého plynu uhličitého. A z toho podkládá nám tato úvaha důsledky otřásající základními větami chemie i fysiky až k jejím konsekvencím v technice.

Avšak obsah našich prací jest jiný. Nedopočítávali jsme se shod mezi teplem od živočicha vydaným a kysličníkem uhličitým od něho vydýchaným. Právě naopak, vytknuli jsme na mnoha místech, že mezi těmito dvěma veličinami je poměr velmi proměnlivý, jak ve fysiologii dávno známo i vysvětleno. Proto nestavěli jsme v našich pracích žádných důsledků na poměru mezi vyvinutým teplem a vydýchaným kysličníkem uhličitým.

Tím je vyvrácen základ, na který se postavila ona úvaha; všechny důsledky její jsou vzhledem k našim pracím bezpředmětné.

Přihlíželi jsme v našich pracích ku poměru mezi vydaným teplem a spotřebovaným kyslíkem, ne že bychom byli chtěli na tomto poměru zakládat energetické výpočty, nýbrž že jsme chtěli kontrolovati theorii Laulaniéovu, která požaduje stálý poměr mezi těmito dvěma veličinami a zakládá na něm takové výpočty.

Úkolem našich prací nebylo vypočítávati živočichem vydané teplo z výměny látek, zvláště ne pouze z vydýchaného kysličníku uhličitého. Naopak, vytknuli jsme pochybnosti o správnosti takových výpočtů, i podáme na jiném místě podrobné odůvodnění, že jsou vůbec v principu pochybeny.

Úkolem našich prací bylo: vyšetřiti změny u výměně plynů dýcháním a u vyzařování tepla z těla, které nastávají *a)* po natření kůže olejem, *b)* v horečnatých stavech u kojenců, *c)* v prvních hodinách a dnech po narození. Zvláště jedná se v těchto pracích též o význam fysikalní regulace tělesné teploty, která záleží v řízení vyzařování tepla koží.

Přes to vše podkládá ona úvaha našim pracím úkol stanoviti výměnu energie na základě výměny látek, a to jen na základě vydaného kysličníku uhličitého. I vystavuje nedostatečnost takového výzkumu, předkládajíc sama výzkumný plán, dle kterého bychom postupovati měli, kdybychom chtěli stanoviti přesně přírodovědecky výměnu energie na základě výměny látek, a souditi z toho o oprávněnosti přírodních věd exaktných v problemech života se týkajících.

Takový úmysl je nás dalek; a kdybychom i chtěli stanovit energetickou bilanci na základě výměny látek, nemohli bychom k tomu upotřebiti výzkumného plánu úvahou navrženého, poněvadž jest energeticky pochybený, thermochemicky nesprávný a fysiologicky nemožný.

Plán ten požaduje, že potrava musí býti chemicky i kaloricky známa, jakožto první článek celého processu. Představuje si dále, že potravina chemicky i kalorimetricky známá vstupuje s přesně určitelným množstvím kyslíka v system živý i opouští system ten jakožto CO_2, H_2O a výkaly. Požaduje tudíž, že dlužno stanoviti tyto rozkladné produkty, předem vodu, ježto se tvoří v těle chemicky oxydací vodíka z látek potravinných za

přiměřeného velikého efektu kalorického. I představuje si konečně, že tak možno dospěti ku přesné energetické i látkové bilanci v živém těle. A kdybychom tu dospěli k odchylkám od zkušeností chemie a fysiky, pak by naše práce prokázala nejen neudržitelnost theorie fysiologické, nýbrž byli bychom otřásli i základními zákony thermochemie.

Energetická pochybenost tohoto výzkumného plánu je zjevna z toho, že libovolně ohraničený oddíl životního děje představuje látkově i energeticky neuzavřený system, poněvadž nelze ani látkově ani energeticky určiti stav živého těla na začátku a na konci pokusu. Následovně, i kdyby se ukázala v takovém pokusu neshoda mezi látkovou a energetickou výměnou, neznamenalo by to otřesení základními zákony thermochemie, ježto jsou založeny na uzavřených látkových i energetických systemech.

V plánu tom jsou pochybeny i podrobnosti; praví se tu, že kalorimetr ve fysiologických pokusech udává sumou množství teplot, které všemi reakcemi v těle prošlými vyvinuty, po případě zabaveny byly. Tu oceňuje se nesprávně živočišná kalorimetrie, která nepodává než jen teplo z těla vydané; a to nezáleží jen na teplu v těle všemi reakcemi vyvinutém nebo zabaveném, nýbrž též, a velice, na úpravě vyzařování tepla koží.

Thermochemická nesprávnost ukazuje se v této větě úvahy »Potrava člověka i zvířat skládá se z látek exothermických, které už za vývoje tepla vznikly.« Neboť živné látky potravy vznikají endothermicky, a mají jen jako takové význam u výživě člověka i zvířat. První živná látka, škrob, vzniká činností chlorofyllovou z kysličníku uhličitého a vody se zabavením energie sluneční; a této energie upotřebuje živé tělo, rozkládajíc živnou látku zase v kysličník uhličitý a vodu.

Úvaha má snad na mysli synthesi živných látek z prvků, která by arci byla exothermická, poněvadž spalné teplo takové látky je menší, než součet spalných tepel jednotlivých prvků, ze kterých je složena, menší právě o to teplo, které vzniklo při synthesi té látky z prvků.

Avšak živné látky potravy člověka i zvířat nevznikají v přírodě z prvků, nýbrž z kysličníku uhličitého a vody, endothermicky. Umělá synthese těchto látek z prvků nemá žádného významu pro výživu člověka i zvířat, poněvadž k tomu scházejí látkové i energetické podmínky.

Hledisko prvkové svedlo úvahu k této thermochemicky pochybené větě: »Předem dlužno kvantitativně stanoviti vodu, neboť mimo vodu do těla potravou přímo vpravenou tvoří se voda chemicky oxydací vodíka z látek potravinných za přiměřeného velikého efektu kalorického.«

V živém těle »nespaluje se« ani uhlík ani vodík »z látek potravinných«, nýbrž živné látky potravy, na př. glykosa. Započetli fysiologický energetik spalné teplo glykosy, jejíž spálené množství určil dle množství vyloučeného uhlíku při známém jejím elementárném složení, chybil by, kdyby kromě toho ještě započítával veliký efekt kalorický oxydace vodíka »z této látky potravinné«. Proto neurčoval dosud žádný fysiolog v těle vzniklou vodu pro energetický výpočet.

Bylo by to nejen zbytečné, nýbrž přímo nemožné. Neboť voda živočichem vydaná pochází jednak z oxydace živných látek, jednak z potravy a nápoje; kromě toho chová živé tělo velkou zásobu vody, tři čtvrti tělesné váhy. Na vydané vodě, kterou arci možno určiti, nelze rozeznati, ze kterého toho pramene pochází. Možno sice určiti vodu přijatou v potravě, nelze však určiti zásoby vody v těle obsažené, aniž lze živého těla usušiti na počátku fysiologického pokusu. Následovně jest úkol určiti vodu v živém těle vzniklou nesmyslný.

Kdyby místo vody v oekonomii živého těla zaujala kynžwartská Richardka, ztratil by též kysličník uhličitý živočichem vydýchaný všechnu cenu pro energetické výpočty, kteráž cena jest i takto malá, poněvadž v živém těle jsou neurčitelné zásoby kysličníku uhličitého ve tkaních, v krvi, v plících, tak že jeho množství vydýchané v určitém období je velmi nejistou měrou množství současně vzniklého.

Fysiologická nemožnost výzkumného plánu, navrženého onou úvahou, vysvitne z rozmyslu, co požaduje a jak si vše představuje. Požaduje chemické i kalorické určení potravy jakožto prvního článku celého processu. Představuje si, že požitá potrava ve styku s kyslíkem oxyduje se v CO_2, H_2O a výkaly. I požaduje určení těchto zplodin oxydace potravy. Tak podala by se látková i energetická bilance s přesností přírodovědeckou.

To vše je sice chemicky velmi exaktně myšleno, ale tento vzor nehodí se pro fysiologa. Chemik odváží si chemicky i kaloricky známou látku, vpraví ji do spalovací roury jako první článek processu, přivede ji ve styk s kyslíkem, stanoví zplodiny tohoto styku, a dojde ku přesné látkové a energetické bilanci. Neboť chemik má před sebou látkově i energeticky uzavřený system.

Avšak živé tělo je docela jiné »reaktivné medium« než spalovací roura chemikova. Hlavní a zřejmý rozdíl jest, že »spalovací děj« v živém těle je v nepřetržitém chodu. Následovně nemůže býti požitá potrava prvním článkem celého processu. A dejme tomu, že by spalování počalo s požitou potravou, a že by se spalovala jen tato potrava; nepřestane-li spalování s touto potravou, nelze zachytiti zplodin povstalých spálením právě této potravy. Zkrátka, fysiolog má před sebou látkově i energeticky neuzavřený system, i nemůže provésti výzkum tak, jak požaduje exaktnost chemikova. Fysiologie není chemie.

Fysiologičtí energetikové, vypočítávajíce výměnu energie z výměny látek, nevycházejí od požité potravy, kterouž cestu nazval sám Rubner principialně pochybenou. Vycházejí od rozkladných produktů v určitém období vyloučených, vypočítávajíce z nich, dle domněle známého elementárného složení, živné látky v témž období v těle skutečně spotřebované. My však pokládáme i tu cestu za pochybenou, jak odůvodníme na jiném místě.

A konečně, v našich pracích, které úvaha kritisuje, nemohli jsme ani určiti potravu jakožto první článek celého processu. Neboť po namázání kůže olejem přestanou mnohdy zvířata přijímati potravu, tak že jest i theorie, že hynou vyhladověním. Podobně v horečnatých stavech u kojenců bývá přijímání potravy obmezeno, a novorozeným nepodává se v prvních dnech žádná potrava. A práce naše neměly vůbec úkolu stanoviti energetickou bilanci na základě výměny látek.

* * *

Úvaha p. prof. B. Raýmana představuje mylně obsah, dosah i úkol našich prací, i posuzuje mylně též způsob a methodu jejich provedení. Domýšlejíc se, že jsme určovali pouze kysličník uhličitý »vydychovaný vdychováním kyslíka vzduchového«, tvrdí, že určování této nejdůležitější zplodiny bylo v našich pracích nejnespolehlivější. Vytýká, že jsme neupotřebili k tomu dosud ve fysiologii užívané methody Pettenkoferovy, nýbrž pořídili si k tomu zvláštní přístroj, dle domnění úvahy chybný.

Naše práce jsou provedeny respirometrickou methodou Regnaultovou, a kladou větší váhu na určení spotřebovaného kyslíku, než na určení vydýchaného kysličníku uhličitého, tak že by obstály, i kdybychom byli určení kysličníku uhličitého opominuli. Respirometrie Regnaultova provádí se v hermeticky uzavřeném prostoru dýchacím, ve kterém vzduch cirkuluje prohánĕn jsa pomocí ventilatoru nádobou obsahující louh, kde se vzduch zbavuje živočichem vydýchaného kysličníku uhličitého; živočichem spotřebovaný kyslík dosazuje se dle klesajícího napnutí uzavřeného vzduchu, z nádržky čistého kyslíku (bomby Elcanovy), při čemž se zároveň měří.

Určování kysličníku uhličitého při respirometrii Regnaultově neděje se po způsobu Pettenkoferově, poněvadž tomu brání principialný rozdíl obou těchto respirometrických method. Určovali jsme kysličník uhličitý louhem pohlcený po způsobu Pflügerově, vyprostěním z louhu okyselením ve vakuum rtuťové vývěvy a dalším gasometrickým určením. Způsob ten jest ode dávna znám i užívá se ho jakožto nejsprávnějšího.

Avšak ona úvaha nalezla své chyby v naší methodě; tvrdí, že »volum louhu, ve kterém objemovým způsobem dále kysličník uhličitý byl stanoven, znám není, i nelze z něho bráti *přesně* podíl alikvotní, jak methoda předpisuje«. Objem tohoto louhu změní se totiž průběhem pokusu pohlcenou vodní parou.

Avšak tvrzení úvahy, že objem louhu po pokusu znám není, neodpovídá skutečnosti; neboť nádoba, ve které se louh nachází, je vykalibrována, tak že je možno určiti v ní každou změnu objemu louhu.

Úvaha, dovolávajíc se zkušeností chemiků, kteří sta elementarných analys provedli, tvrdí dále, že »obsah nádoby byl na každý způsob nestejnoměrný, rozdělení CO_2 v louhu bylo zcela určitě nestejné«. Ovšem za toho předpokladu, že se »nehne roztokem, že protřepati jej s tím vším aparatem nelze«.

Ani toto tvrzení se nesrovnává se skutečností, poněvadž roztokem louhu, ve kterém se pohlcoval kysličník uhličitý, hýbalo a třepalo se během celého pokusu velmi vydatně, ježto ním prohánĕn vzduch cirkulující v uzavřeném dýchacím prostoru Regnaultově. Následovně jsou důsledky úvahy, založené na těchto tvrzeních, ježto se nesrovnávají se skutečným provedením naší methody, bezpředmětny.

My sami odkryli jsme možnou chybu v určování kysličníku uhličitého v louhu pohlceného dle způsobu Pflügerova v tom, že se vytvořuje dvojuhličitan, je-li kysličníku mnoho, na př. při spalování alkoholu. Proto pojisťovali jsme trvání pokusu tak, že jsme měli vsazeny do cesty, kterou vzduch cirkuloval, dvě absorpční nádoby. To pochopila úvaha tak, že jsme prováděli vzduch oběma nádobami za sebou postavenými současně, i vykládá nesmyslnost takového zaří ení, ježto se ním nemohlo zabrániti vytvořování dvojuhličitanu v nádobě první; mohla býti pohlcena druhou nádobou pouze ta uhličitá, která by byla z prvé prchla, »případ ovšem zvláštní a pro ty práce všechny povážlivý«.

Zajisté; proto jsme to též nedělali tak, jak si úvaha představuje; nepostavili jsme obě nádoby za sebe, nýbrž vedle sebe, a neprováděli vzduch oběma současně, nýbrž druhá nádoba byla v reservě.

Domysl úvahy, že nám kysličník uhličitý z absorpční nádoby prchal, je možný; při silné ventilaci, kde se vzduch absorpční nádobou rychle prohání, nebývá absorpce kysličníku uhličitého úplná (ovšem není možné též vrstvení, o kterém úvaha dříve mluvila). Avšak při respirometrii Regnaultově, kde vzduch cirkuluje v hermeticky uzavřeném prostoru

dýchacím, vrátí se zase prchlá uhličitá do absorpční nádoby zpátky: a ona uhličitá, která vůbec by nebyla pohlcena, nalezne se ve vzduchu uzavřeném v dýchacím prostoru analysí, kterou jsme prováděli po pokusu.

Případ, že nám kysličník uhličitý z absorpční nádoby prchal, není při respirometrii dle Regnaulta ani zvláštní ani povážlivý. Ale povážlivé jest, že úvaha tu prozrazuje nedostatek správné představy o Regnaultově respirometrické methodě, což není sice závadné u chemika, co však velice vadí u kritika fysiologických respirometrických pokusů.

Podrobili jsme naši respirometrii zkouškám dvojího způsobu. V první řadě zkoušek spálili jsme v našem respirometricko-kalorimetrickém přístroji určené množství ethylalkoholu; výsledek byl dokonalý v kalorimetrii, dobrý v určení spotřebovaného kyslíku, ale v určení kysličníku uhličitého měli jsme v první zkoušce velkou chybu (— 17%); avšak právě touto zkouškou odhalili jsme též příčinu této chyby, totiž vytvořování dvojuhličitanu. V následujících zkouškách, kde jsme tuto příčinu odstranili, byly též výsledky lepší (— 11, — 6%). V druhé řadě zkoušek vpravili jsme do respirometrického prostoru změřené množství kysličníku uhličitého a hledali je způsobem naší respirometrie. V průměru 6 zkoušek měli jsme chybu — 3%, i odhadujeme chybu vůbec na ± 6%. Na chybě té má z velké části vinu to, že nelze přesně vykalibrovati prostor respirometrického přístroje.

Těchto našich vlastních zkoušek používá ona úvaha, aby ukázala, že »skutečně jsou čísla podivná získána«. Ale uvádí z našich zkoušek určování kysličníku uhličitého jen ty, kde byla chyba největší, vybírajíc si je z obou zcela různých řad, a v čelo staví onu zkoušku s chybou — 17%, která právě nás vedla k odhalení příčiny této chyby, totiž vytvořování dvojuhličitanu. Za to zamlčuje, ano připojeným atd. znehodnocuje ony naše zkoušky, kde byla chyba malá nebo žádná. Kdybychom cenili dobrou vůli spojenou s vědeckou pravdou po způsobu této úvahy, byli bychom zamlčeli zkoušky s velkou chybou a uvedli jen zkoušky s chybou malou nebo žádnou, a naznačili připojeným atd., že byly i ostatní naše zkoušky takové. My jsme uvedli výsledky všech zkoušek.

A na základě takovýchto nesprávných představ odsuzuje úvaha respirometrickou methodu námi upotřebenou, která se uznává ve fysiologické literatuře za dobrou, ba nejlepší, jakožto naprosto neschopnou ku práci vědecké. I podivuje se ještě, proč jsme takové methody upotřebovali, řkouc: »Mimo to jest určování uhličité velice jednoduché . . .«

V analytické chemii zajisté. Kdybychom dostali k analysi kynžwartskou Richardku, neupotřebili bychom tu naší respirometrické methody; nedoporučujeme ji ku potřebám analytické chemie. Methoda tato slouží k určování kysličníku uhličitého vydýchaného živou bytostí, a tím právě stává se velmi složitou, což je nevyhnutelně spojeno s chybami. Proto nemá se tato methoda posuzovati s hlediska analytické chemie.

Káže li tedy ona úvaha: methody té musí páni autoři zanechati! přestupuje meze své kompetence. Nedovede-li si tato úvaha nic jinak představiti než na způsob spalovací roury chemikovy, neumí-li se z fysiologické literatury poučit o zařízeních respirometrické methody Regnaultovy, ani o účelu fysiologické respirometrie vůbec, padá veškerá příkrost jejího úsudku zpět na ni samu, a veškeré výtky, které činí nám na základě svých nesprávných představ, vracejí se jí jako nezadatelné její vlastnictví.

Úvaha prozrazuje nedostatek správné představy o respirometrii Regnaultové i v tom, že jí není jasno, jak se určuje touto methodou živočichem spotřebovaný kyslík. O tom svědčí vše to, co praví o Elca-

nově kyslíku. Tu stává se kritika hypokritickou; její starost, nebylo-li v Elcanově kyslíku, jenž novorozencům podáván byl, nic fysiologicky závadného, prozrazuje, že úvaze není známo, že Elcanův kyslík vyrábí se ze vzduchu zvláště k účelům lékařským a hygienickým.

Určité tvrzení úvahy, že Elcanův kyslík pány pracovníky českými analysován nebyl, je nepravdivé. Byl analysován, methodou Bunsenovou, o čemž svědčí tuto předložený protokol. Že to není v pracích našich výslovně vytčeno, nedává úvaze právo tvrditi, že se to nestalo. Ve fysiologických pojednáních nebývá zvykem uváděti všechna potřebná opatření, která se rozumějí sama sebou. Mimo to nabízel jsem ve třídní schůzi 7. června 1901 všechny protokoly našich pokusů ku prozkoumání.

Mluvení úvahy o nepřípustné korrektuře je tedy zcela bezpředmětné, leda že prozrazuje nedostatek správné představy o respirometrii Regnaultově. Úvaha mýlí se totiž, tvrdí-li, že bychom nedovedli určiti velikost chyby, která by vznikla tím, že by kyslík dodávaný do dýchacího prostoru Regnaultova obsahoval neznámé množství dusíku. Neboť tento dusík hromadil by se v hermeticky uzavřeném dýchacím prostoru, kde bychom jej nalezli analysí vzduchu z tohoto prostoru po pokusu

Při této analysi upotřebovali jsme k určení kyslíku zůstalého v dýchacím prostoru methody pyrogalolové, jejíž nedostatky jsou nám též dobře známy. Avšak tato methoda stačí úplně k analysi vzduchu z dýchacího prostoru po pokusu, kterou se má provésti korrektura do prostoru dodaného kyslíku, aby se určil kyslík živočichem skutečně spotřebovaný. V mnohých cizích respirometriích dle Regnaulta nebývala tato korrektura vůbec prováděna; my sami odůvodnili jsme její nutnost a prováděli ji důsledně. Vše to je v našich pracích zřetelně vysvětleno.

Avšak oné úvaze není jasno, k čemu jsme prováděli analyse vzduchu po pokusu; není jí jasno, mluví-li o nespolehlivosti kalibrace takových složitých eudiometrů, o nespolehlivosti stanovení temperatury těch plynů pomocí kyseliny sírové z louhu vyhnaných. Zkrátka, nemá správné představy o respirometrii dle Regnaulta, neutvořila si správný obraz našich method z jejich popisu; ba zdá se, že autor úvahy respirometrického pokusu dle Regnaulta nejen sám nikdy neprovedl, nýbrž vůbec ani provésti neviděl, ačkoli jsem nabízel ve třídní schůzi 7. června provedení pokusu na zkoušku. Jinak nemohla by úvaha upadati v předivo klamných představ, ze kterých činí výtky nám.

Složitost respirometrické methody Regnaultovy zaviňuje chyby, kterých se nelze snadno zbaviti. Chyby naší respirometrie kolísají kolem správné veličiny, jsou nahodilé, nikoli systematické. Avšak úvaha nepřiznává takové methodě, která poskytuje hodnost v cikcaku kolem veličiny správné se pohybujících beze vší pravidelnosti, ani cenu methody aproximativné, požadujíc i od takové methody, aby její chyby měly jakousi pravidelnost.

Úvaha nerozeznává tu dobře účel a upotřebení měření biologického a fysikalně-chemického. Toto směřuje k určení veličin stálých, jaké jsou ve fysice a chemii; v biologii není však veličin stálých, všechno měření má tu jen účel srovnávací, čísla mají tu jen komparativnou hodnotu. Na místě, kde p. autor úvahy uveřejnil první svůj pokus o znehodnocení našich prací, vystavil proti nám jakožto vzor vědecké exaktnosti právě vydaný spis »Traité de physique biologique«. Tu možno se dočísti hned v úvodu o chybách v měření biologickém. Nesmí se másti »dobrý pokus« s pokusem »velmi precisním«. Bylo by protivědecké, kdyby biolog chtěl upotřebovati method velké precisnosti, jeho výsledky byly by přece stíženy

chybami, kterým se nemůže vyhnouti. Bylo by protivědecké měřiti postavu člověka noniem a geodetickou vzdálenost na kroky. V biologickém měření možno přiblížit se k veličině správné, jsou-li chyby v měření nahodilé, tak že kolísají nepravidelně kolem správné veličiny: provede se totiž velké množství měření a vezme se jejich průměr.

Tak jsou založeny naše práce: na průměrech z velkého množství pokusů, na průměrech, jejichž hodnota i upotřebení jest komparativná. Ve čtyrech pojednáních, uveřejněných v Rozpravách České Akademie, jest obsaženo 416 pokusů, z nichž 331 respirometricko-kalorimetrický.

Úvaha přezírá to vše, snad proto, že jí nejsou známy zvláštnosti biologických pokusů, tak že jí uniká význam našich průměrů a jejich komparativná hodnota. Toho však neměla úvaha přehlédnouti: že totiž důsledky, vyslovené v našich pracích, zakládají se na takových změnách, které daleko přesahují meze chyb naší methody. Změny ty pohybují se mezi 30—200%.

Pronesla-li tedy úvaha rozhodné odsouzení slovy: »z prací o respirometrii a kalorimetrii provedených v ústavu fysiologickém nelze uzavírati vůbec ničeho přírodovědeckého«, dopustila se nespravedlivosti. Neboť:

1. Obsah prací našich není takový, jak jej představuje ona *úvaha:*

Práce ty neměly úkol srovnati teplo živočichem vydané s vyloučeným kysličníkem uhličitým, a nedovozují z neshod mezi oběma těmito veličinami důsledky otřásající základními větami fysiky a chemie.

2. Methoda, které jsme upotřebili, nebyla taková, jak ji přestavuje ona *úvaha.*

Upotřebili jsme respirometrické methody Regnaultovy se zařízením ve fysiologii dávno zavedeným a za dobré uznaným. Výtky, které ona úvaha činí této methodě, zakládají se na tom, že nemá správné představy o jejím zařízení a provedení.

* * *

Úvaha praví, že neshody ty respirometricko-kalorimetrické (jaké našim pracím podkládá), dokonce uspíšily vydání zajímavého spisu: Idealismus a realismus ve vědě přírodní, v němž celý posavadní směr pracovní ve vědách přírodních jest zamítnut.

Naše respirometrické a kalorimetrické práce nejsou v žádné souvislosti s vydáním úvahou jmenovaného spisu. Spis ten nezamítá posavadní směr pracovní ve vědách přírodních, totiž vyhledávání a stanovení fakt měřením a vážením. Důkazem toho je těchto 416 respirometrických pokusů, které představují 416 dní šestihodinné práce v laboratoři za posledních 5 roků.

Úvahou zmíněný spis zamítá však falešné oceňování fakt, nesprávné pojímání theorií, nesmyslné cíle podkládané přírodní vědě. I zdá se, že tento spis dokonce vzbudil onu úvahu, neboť první útok na naše práce podnikl její autor u příležitosti kritiky jmenovaného spisu, ačkoli první naše respirometrické pokusy byly uveřejněny již r. 1889, a v Rozpravách České Akademie poprvé již r. 1896.

Pan prof. Bohuslav Raýman připojil ke své úvaze vysvětlení, že »poznámky ty byly určeny pouze pro p. prof. F. Mareše, ku přání jeho jsou však otištěny ve Věstníku České Akademie.«

V pravdě stalo se takto; p. prof. B. Rayman pronesl ve svém časopise »Živa« č. 6. r. 1901. u příležitosti posuzování mého smýšlení vědeckého znehodnocující výroky, které se mohly vztahovati na práce respirometrické, skrze mne v Rozpravách České Akademie uveřejněné. Proto nabídl jsem ve třídní schůzi České Akademie dne 7. června 1901 prozkoumání všech protokolů i provedení pokusu na zkoušku. Pan prof. B. Rayman prohlásil nejprve, že ony výroky nevztahovaly se na práce provedené ve fysiologickém ústavě; potom však oznámil, že v příští třídní schůzi přednese námitky proti oněm pracím se stanoviska chemického. Mnou nabídnuté prozkoumání protokolů našich prací a provedení pokusu na zkoušku bylo opominuto.

Ve schůzi následující, p. prof. B. Rayman, přihlásiv se o slovo, odevzdával mi rukopis svých námitek, řka, že jsou jen pro mne určeny. Nepřijal jsem tohoto rukopisu, nýbrž žádal, aby byl uveřejněn ve Věstníku Akademie, poněvadž přednesení námitek bylo veřejně ve třídní schůzi ohlášeno, tak že nemohlo více míti rázu soukromého. *F. Mareš.*

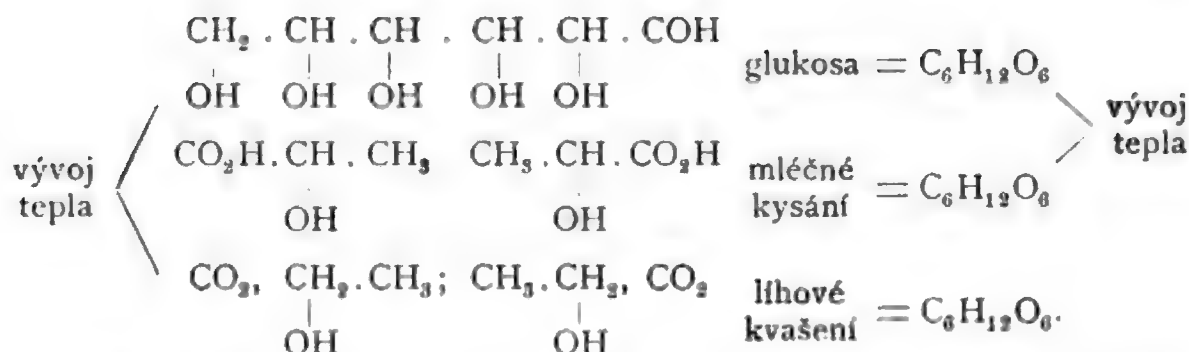
Dodatek k odpovědi předcházející.

Od prof. *B. Raymana.*

Z ústavu fysiologického vyšla řada prací, jichž část fysiologická mne nezajímala, ač jsem byl od počátku i jsem do toho momentu, co píši, přesvědčen o nedostatečnosti chemických method zde používaných. Jakmile jsem přečetl knihu: »Idealism a realism v přírodní vědě« (V Praze 1901.) a dozvěděl se, co soudí pan autor knihy o vědě chemii, počal jsem čísti práce z ústavu fysiologického ještě jednou s interesem chemickým, nyní motivovaným.

Jeden z nejpilnějších pracovníků ústavu vypsal resumé ze všech prací těch a »význam jejich pro nauku o výměně látek a sil« (v citovaném mnou Věstníku III. sjezdu přírodníků i lékařů českých str. 162. . . . V. Sj. III.), říkaje zde: »fakta mluví proti tomu, že by byl stálý poměr mezi spotřebou *kysliku* a vývojem tepla, tím méně mezi vydejem kysličníku uhličitého a vývojem tepla« a dodává: »se spalovací theorií dějů životních nemůžeme dále pracovati«. Ty věty jsou pro organického chemika velmi důležity, vynález věty poslední jest v očích našich tak veliký, že problemy fysiologické vedle umístěné ustupují stranou. To jsem v úvaze své v tomto Věstníku (V. Č. A. = věstník české Akademie) uvedl — resumé přírodovědecké té školy jsem posuzoval.

Theorie spalovací životná, jak ji Lavoisier vytkl, byla ovšem hrubá. Lavoisier byl první chemik; o cukru, škrobu, tucích a jejich oxydaci neměli r. 1790 ani zdání. My nyní víme o oxydaci velmi mnoho po stránce chemické i energetické. Ve V. Č. A. uvedl jsem příklady chemických oxydací teplo vyvíjejících, kde z jedné a téže látky při šesti za sebou postupujících reakcích teprv na konec CO_2 se vyvíjí ale kyslík stále pohlcuje a houfně. Mohl bych napsati knihu takových příkladů, kde ani látkově kyslík z venku se nepohlcuje a přece CO_2 na konci se vyvíjí a teplo stále se vybavuje:



Ten vývoj tepla je menší, než kdyby kyselina uhličitá spalováním vznikala, ana zde totiž vzniká bez pohlcení kyslíka pouhou molekulárnou transformací v živém těle, chemicky průhledně látkově i energeticky přesně dle premis exaktní vědy. A je to oxydace zcela ve smyslu moderního znění staré »hrubé« theorie Lavoisierovy. Jak pravím, takových příkladů bych mohl panu spisovateli resumé (V. Sj. III. str. 162—163) uvésti sta, ve všech by nebyl stálý poměr mezi O, CO_2 a teplem a přece by mohl se spalovací theorií dále pracovati. Řekl jsem tam (V. Č. A.), že dítě dostane*) $C_{12}H_{22}O_{11}$, tuky, bílkoviny a vydá CO_2, H_2O a močovinu, to není theorie, to je skutečná oxydace. Chemicky myslící (a normalní fysiologové tak myslí) člověk vidí jasně, že CO_2 je zplodinou oxydace uhlíku (ne diamantu, ale součásti ku př. z C_{12} jednoho), H_2O zplodinou oxydace vodíka (ne plynu, nýbrž ku př. vodíka z cukru, škrobu). Energie vyvinutá při tvoření těch CO_2 a H_2O ale je různa, dle toho, v jaké kombinaci od vznikání těch látek C-O-H byly. Tak to učíme my chemikové a tak to béřou fysiologové v partiích hojných vědy své, kde chemie jest základem; proto nás ti fysiologové normalní též velmi mnohému chemickému naučili.

Předpokládaje to vše za známé, žádal jsem z těch důvodů za chemicky i thermicky přesné provedení libovolně ohraničeného oddílu děje životného. Určování O i CO_2 i složení potravy a výkalů co nejspolehlivější v ohledech obou, přesněji než to bylo konáno v pokusech respirometrických, kde to prý pro fysiology jest úplně postačitelné. Pro věty z resumé V. Sj. III. str. 162—163 to nestačí — rozhodně nestačí, to jsou věty obecné.

V odpovědi mi řečeno, že můj požadavek není k provedení, ohraničený oddíl životného děje nelze prý tak prostudovati: že by se musilo energeticky vyjíti od rýhování vajíčka, ba snad ještě dále, inženýr prý také v továrně nestaví energetickou bilanci od nějakého okamžiku, kdy dělník vhodil lopatu uhlí pod parní kotel atd.

K tomu konstatuji fakticky:

I. Inženýr to skutečně tak dělá, jak já požaduji, on nepočítá s energetickými projevy, které v kamenouhelné době vzrůst kapradin i stromořadí provázely i jejich skon v uhlí zahájily, nýbrž on vychází od jistého okamžiku, kdy uhlí od uhlíře kalorimetricky známé pod kotel házeno stroji hýbalo a ukončí kalkul svůj, předpokládaje — s větší neb menší chybou nevyhnutelnou — že na konci pokusu jest stav původní restituován. Ovšem on počítá se všemi ztrátami ze zkušenosti i s korekturami praxe.

II. Američtí chemikové-fysiologové, částečně mnou citovaní, takové ohraničené oddíly na mužích spících, pracujících, čtoucích zábavné i na-

*) Dorostlý člověk jí škrob ze skladu moučného už definitivní, na němž není energie slunečná chlorofylem přenášená na CO_2 a H_2O viděti.

máhavé lektury, pijících alkohol atd. *skutečně* tak a velmi přesně provedli, jak požaduji, a to *se zdarem úplným*. Oni dokázali na člověku, *že chemické transformace hmot potravy i těla jsou jediným zdrojem síly i tepla v těle živoucím*. A oni se výslovně těší, že dle té staré osvědčené chemicko-fysikalné zásady budou pokračovati. (Práce ty vycházely současně s našimi českými.)

Konstatuji dále fakticky:

III. Dejme tomu, že skutečně s dětmi novorozenými takový výzkum energeticko-hmotové bilance (»pro nauku o výměně látek a sil«) není k provedení, jakž může ta naše škola z takových pokusů uzavírati cokoliv »významného« »o výměně látek a sil v živém těle«?

V odpovědi řeč je o thermochemické *nesprávnosti* mé věty, žeť potrava beztoho složena z látek exothermických. Látky potravy prý vznikají endothermicky, to jest: při vzniku jich zachráněna veškera energie prvková a ještě absorbována energie vnější. Dejme tomu, že skutečně jest potrava složena endothermicky, pak by mohl živý system z ní celou tu energii absorbovanou vybaviti, aniž by látkové ztráty nastaly, aniž by stopa O pohlcena, stopa CO_2 byla vydýchnuta — krátce pak teprv resumé (l. c. V. Sj. III. 162—163) vyžaduje studium systemu mnou navržené. Tomu ale tak není, moje thermochemická nesprávnost plyne pouze odtud, že neznám posud neznámé zásady thermochemických vět ústavu fysiologického.

Celý svět chemický i fysikalný počítá*) totiž s teplem u vznikání z prvků, ta »škola naše« v prvky nevěří, počítá ale se *sloučeninami* prvků s prvkem kyslíkem: s CO_2 a H_2O (u škrobu ze vzduchu). Poněvadž ale i CO_2 i H_2O jsou látky *eminentně exothermické*, bylo by skládání sloučenin C, H a C, H, O z nich v bylině i v laboratoři *vždy endothermické*. Rozkladné teplo CO_2, H_2O převládá totiž vysoko nad skladným teplem systemů C, H i C, H, O.

Prosím za odpuštění, že jsem neznal těch zásad, byl bych jich jak náleží šetřil, nám je totiž při kalkulaci jedno, přičteme-li k nějakému kruhovému systemu energetickému i odečteme současně tutéž veličinu $+A$ a $-A$; pouze budou veličiny thermické o vznikání nové dle zásad »školy« vesměs negativné, thermochemie ta nová »vynalezená« pro dva pány — bude obrácená:

My píšeme

exothermická r.

škola píše:

endothermická r.

Obojí je správné, jen že druhé je převrácené.

Však ještě nový zmatek thermochemický hrozí: škrob totiž nevzniká jen z CO_2 i H_2O, nýbrž i z cukrů reakcí zvratnou v bylině a v uříznutých listech, škrobu prostých, v atmosféře bezuhličité z *glukosy*, *fruktosy*, *galaktosy* i *saccharosy*; ojediněle z *manitu*, *dulcitu* i *glycerinu* (*Wehmer*); tolik bude nyní tepel při vznikání memorovati a při polemikách vydává se chemik nebezpečí, že nebude věděti, které to teplo autor myslil. Ale zde vůbec nepočítáme s teplem při vznikání, nýbrž

*) počítá kalkulujíc — nikoliv rozumujíc — a počítá za účelem jednotnosti —

s teplem spalným potravin a proto žádal jsem určení tohoto tepla bombou Berthelotovou; toť ona nesporná energie potencielná, kterou lze provésti s Xg látky s obejetím všech premis atomických. To teplo spalné může býti jen jedno, to není totiž žádný způsob kalkulační.

My chemikové ovšem budeme počítati s prvky i látkově i energeticky, a budeme vždy i H_2O vážiti, jako činí američtí pracovníci fysiologičtí. Pan prof. Mareš sám též s prvky počítá i měřil kyslík, ač částečně živým dítětem prošel, i kysličník uhličitý, ač ho dítě vydechlo.

Věci elementarné: jako že ta methoda na CO_2 připouští určité chyby, že objem tekutiny louhové byl znám, poněvadž byla nádoba dělena čárkami na skle atd. vyraceti nebudu, aniž vykládati, co myslím určováním CO_2 podle Pettenkofera.

Vůbec vyjadřuji zcela veřejně, že mi líto, že jsem ztratil čas čtením knihy i psaním polemiky; pana prof. M. hněvati aneb snižovati jest mi daleko, ale nesmí se na mne horšiti, že už dále odpovídati nebudu. Mně stačí souhlas mých veškerých chemických přátel u věcech chemických, ať si v Kateřinské ulici a na Kladně věří v elementy, vazby, isomerie, přesmykování nebo ne.

Tím končím.

Zpráva o cestách po archivech knížetství Těšínského.

Podává prof. gymnasia Olomouckého *Vincenc Prasek.*

A. Část všeobecná.

I. Na prvním výjezdě do Těšína jednalo se mi hlavně o zjištění, jaké stavovské knihy chovají se při c. kr. krajském soudě jakožto při úřadě knihovním, neboť tvrdilo se od hodnověrných lidí, že veliká část archivu chová se v trestnici. I nadál jsem se, že tam naleznu zejmena některé knihy »půhonů« a »roků«. Však o starých stavovských knihách není v trestnici památky.*)

Jedinou novou kořistí bylo mně, že jsem tam nalezl několik starších »dědinných register gruntovních«, z nichž nejpamátnější jsou registra Horních Domaslavic založená l. 1698 za držení Karla Max. sv. p. Saingenois. Z těch poznáno jasně, na jakých obřadech se »zahajovaly« a »odhajovaly« velké hromady čili soudy dědinné; poznány také počátky intabulace dluhův a j. mnohé věci kulturně zajímavé.

Po přehlednutí těchto knih odebral jsem se do arcivévodského archivu, kdež jsem za předešlého pobytu, pokud archiv zůstával ještě nespořádán, byl nalezl dědinných register asi pro 40 osad.

I prohlédl jsem celkem 10 takových register, což mi zatím dostačilo, abych se v nový tento druh práce vžil a naučil rozeznávati věci důležité od lhostejných.

V Šeršníkově museu shledal jsem hlavně conglomeraty a balíky nejrůznějších Šeršníkových zápisků i sbírek, kteréž pro biografii jeho jsou

*) Pan prof. Prasek podal před třemi lety zprávu o knihách při krajském soudě Těšínském chovaných, která nalézala se celkem v souhlasu s výsledky bádání prof. Dra. Čelakovského, o nichž čte se v Ottově Slovníku Naučném VII. (1893) str. 380. Pozn. redakce.

důležity, na př. Šeršníkova korrespondence s některými přátely Pražskými. Mnohem vážnější objev pro mne byl ten, že Šeršník zůstavil sbírku regest z listin nyní již potracených. Tato regesta seřaďoval podle míst, jichž se týkala, z čehož poznati, že pomýšlel na historickou topografii Těšinska. Při tom pamětihodno jest, že Šeršník převahou regestoval po česku.

Museum polského gymnasia zatím ještě skrovné poskytlo kromě kořisti jiné též 2 listy české kněžny Machny Ratiborské, poručnice knížete Mikuláše Přemyslovce, z let 1496 a 1499. — Tuto cestu vykonal jsem v měsíci únoru.

II. Bohumínský městský archiv. Poněvadž zpomenuté listy kněžny Ratiborské týkaly se vesnice pod tehdejší panství Bohumínské čili pod »Bohunčí« příslušné, nadál jsem se, že v městě Bohumíně naleznu ještě jiné listiny knížat Ratiborských (Přemyslovců) a též dokumenty z doby markrabí Braniborských, když drželi Krnovsko, Ratiborsko, Opolsko a též Bohumínské panství.

Ačkoliv archiv Bohumínský jest chudičký, bylo předce možná přes 20 listin dílem opsati, dílem regestovati, a to 2 od knížat Ratiborských, 6 markrabských Braniborských, z nichž jen jedna česká. — List na fojtství Kopytovské daný 1480 některými svobodami fojtu udělenými jest neobyčejný.

Kniha kupů m. Bohumína od r. 1718—1770 obsahuje zápisy převahou české; po roce 1770 veskrze německé. — Právní kniha založená l. 1756 jest německá napořáde, vyjímaje velmi porůzné zápisy české na př. k r. 1766 českou »úhodu«.

III. Frýdek má svůj archiv devastován, neboť nemá více než 4—5 originalných listin. I ačkoli v majestát císařovny Marie Terezie inserovány jsou 23 listiny, z nichž nejstarší z r. 1423 byla německá, krále Jiříka Poděbradského (1463) latinská, ostatní všecky české, majestát tento daný r. 1747 podává je německým překladem. I schází ve Frýdku z těchto insertů 18 českých originálů, nepočítajíc veliké ztráty oněch nesčetných listin, které se v majestáty nepojímaly. Komu je povědomo, že inserované listiny často jsou chybné zvláště na osobných a místních jménech (jakož ve vzpomenutém majestátě místo Kamenitz, Gilownitz čteme Kumenitz a Bilownitz), bude s námi litovati ztracených originálů, vždyť i s nejstarsí německé listiny (1423) na mnoze jest setřen ráz starožitný. — Ostatek lze podotknouti, že opisy některých originálů Frýdeckých se dochovaly. — Nejvzácnějším kusem archivu Frýdeckého jest list knížete Kazimíra daný na Těšíně ve čtvrtek den sv. Doroty l. P. 1483, kterým potvrzuje poručenství Jana Huntha z Bludovic. Z této listiny podáváme úryvek, který by se dobře hodil za příklad o duálu do mluvnice: »že dvěma synoma staršiema Janovi a Vernkovi dal ves Zilmanice, a ta dva staršie syny žeby na tom dosti měly, a tu ves Zilmanice s těch dvú starších synuov žeby jeden na druhého semřel«.

Ve Frýdku celkem buď opsáno buď regestováno 25 listin, — Městských knih není žádných.

IV. V Těšíně v arcivévodském archivě zbylo prohlednouti a pro historickou topografii Těšínska vykořistiti sirotčí a gruntovní dědinná registra. I prohlednuto v měsíci červenci asi 40 knih. O důležitosti dědinných register podáváme zvláštní úvahu.

Na tomto místě zpomeneme jen, že pro stará registra Vendryňská užito knihy lékařské rukopisné, jejíž titulový list má tento úvod:

»Ve jméno Otce etc. počínají se knihy, v nichž se poznamenávají mnohá lékarství proti mnohým nemocem lidským, jisté a zkušené

a na mnohých dostatečně zprobované. Pán Bůh všemohoucí rač to dáti, aby těchto knih začátek v požehnání Božským ščastný a dobrým lidem prospěšný byl. Stalo se ve Fryštátě ten pondělí před sv. Elizbětú l. P. 1556.« — Následují recepty od různých nemocí. — I poněvadž bylo mnoho listů prázných, počátkem 17. století užilo se knihy na zápisy gruntovní.

O vydání tohoto neobjemného rukopisu bude postaráno.

V. Fryštát má archiv po Těšínském městském nejhojnější; jedna listina jest ze 14., deset z 15. století. Celkem opsáno a regestováno 60 dokumentů.

Nicméně třeba i ve Fryštátě litovati značných ztrát, neboť z monografie Bayerovy o Fryštátě vychází na jevo, že měl k ruce listiny pergamenové, jichž městský archiv již nechová. Schází také »liquidace švedská« a česká kniha ortelův práva Fryštatského, z níž Bayer některé příklady uvádí. — Též farský archiv jest požárem zničen.

Z dochovaných listin jest originál kněžny Anny (fer. II. ante Simonis et J. 1472), kterým ves Vilměřovice odkazuje špitáli Fryštatskému, pamětihoden terminy právními neobyčejnými, jak z přílohy bude patrno.

Z listů Jana z Pernštejna, poručníka knížete Václava správce i nápadníka knížetství Těšínského, zasluhuje povšimnutí ten, jejž na Pardubicích v pondělí den sv. Ondřeje l. 1534 vydal městu Fryštátu na rybníky; vyskytujíť se v něm dialektismy na Těšínsku neobyčejné (»na pastvištích sv*a*jch obecn*a*jch«, »erbův sv*a*jch« a j.).

Zajímavý jest list knížete Václava l. P. 1568 v neděli den sv. Štěpána, vlastní rukou psaný, kterým kněžně Sedeně Kateřině »za nového léta« podaroval dům ve Fryštátě. — Kniha kupů, svat. smluv od r. 1541—1818 obsahuje české zápisy až do r. 1760 — velice kořistná.

VI. Skočov poskytl kořisť nad očekávání hojnou, neboť bylo možná opsati i regestovati 40 dokumentů, ač ovšem mnoho originálů schází. O zachování paměti naší tolika listin Skočovských zasloužil se l. 1810 student Skočovský Gargoš, který všecka dochovaná archivalia snesl ve zvláštní knihu a vedle opisu originalu českého položil i po straně překlad německý. Opisy ty nejsou bezvadné.

Nejstarší listina Skočovská z r. 1472 jest český překlad privilegia městu Těšínu od knížete Bolka l. 1416 uděleného po německu. Knížata totiž Těšínská v první polovici 15. století vydávali listy německé potom však česky.

Že ovšem těmito Skočovskými dokumenty zprávy historicko topografické značně doplněny jsou, netřeba podotýkati. Jakožto zvláštnosť budiž zaznamenáno, že v českém originálu daném l. 1663 — jest to přátelské porovnání mezi pány Skočovany a jich sousedem Václavem Jiřím Skočovským z Kojkovic na Vilamovicích — prostředníci, mezi nimiž i farář Skočovský, dovolávají se listu knížete Frydrycha Kazimíra daného »na Těšíně v pátek po sv. mistru Janu Husu l. P. 1564.« Jest to jediný toho druhu datovaný list nám pro Těšínsko známý.

B. Úvaha o důležitosti »dědinných register gruntovních«.

Poněvadž na Těšínsku dochovalo se poměrně mnoho starých register dědinných a ježto zejmena pro knížecí komorní vsi některé trvají troji registra, nejstarší založená l. 1500, druhá počátkem 17., třetí počátkem 18. století (l. 1714) pořízená: pochopitelno, že jim přísluší význam i **důležitosť kněh pozemkových.**

1. Znamenitou sbírku starých a starších register dědinných chová arcivévodský archiv v Těšíně, netoliko pro své někdejší »komorní« dědiny,

nýbrž i pro hojné vesnice řečené »zpupné«, kteréž komora na konec 18. a počátkem 19. století byla skoupila. Naproti tomu c. kr. úřad knihovní v Těšíně má jen porůzná registra starší, poněvadž po zrušení patrimonialných úřadů c. kr. gruntovním úřadům záleželo hlavně na knihách nejnovějších, nikoli na knihách historických.

Jestliže tedy knihovní úřad v Těšíně přijal registra Horních Domaslavic l. 1698 založená, rozhodovala o přijetí ta okolnosť, že v nich jsou zápisy z druhé polovice 18. století.

I jest mým úmyslem rozpravou o registrech Těšínských upozorniti netoliko na kořistnosť register dědinných, jaká porůznu chovají musea v Prostějově a v Olomouci, nýbrž systematické prozkoumání archivů při všech knihovních úřadech doporučovati, neboť sám nalezl jsem při knihovních úřadech i v Opavě i v Olomouci starožitné knihy.

Nejstarší registra Těšínská mají nápis »Registra anno 1500«, kniha velice tlustá. Do těch původně činily se zápisy o komorních vsech, jak stádo běželo, nech se týkalo kterékoli dědiny. Časem poznala se nepraktičnosť tohoto způsobu zápisův, i pozorovati dále v knize snahu, aby každá ves měla svůj oddíl.

Do jediné této knihy pojato jest 17 komorních vesnic blíže Těšína položených.

Reorganisatorem gruntovních knih komorních jest kancelista Ondřej Mazur, kterýž pro každou dědinu pořídil zvláštní knihu v bílou kůži vázanou a na ní dal v líci vytlačiti REGISTRA GRVNTOWNI, na rubě sama sebe zvěčnil tlačeným písmem ANDREAS MAZVR.

Na prvním listě napsal: »Registra dědiny vsi Humen založené za úřadu urozeného a statečného Pána, Pana Bernharta Tamfalda z Tamfaldu, J. Kn. Mti. nařízeného hejtmana na zámku Těšíně — od Andrease Mazura písaře kancelářského v pondělí před nedělí palmarum l. P. 1613.«

Na druhém listě bývá fojtovská přísaha, na třetím — nikoli ve všech knihách — formule zahajování i odhajování velké hromady.

Jak se samo sebou rozumí, nebylo lze všech register na jednou napsati, i prováděl ten úkol plných 13 let, od r. 1613—1626, ale nedokonal ho, jak svědčí knihy pro Grůdek a Jistebné l. 1613 založené, ač se do nich začalo zapisovati až roku 1644! A Písecká sirotčí registra zůstala úplně prázdna.

Dle letopočtu vznikala Mazurovská registra takto: 1613 Humna, Písek, Holešov; 1614 Svibice, Smilovice, Oldřichovice, Bobrek; 1615 Lhota, Mistřovice, Guty; 1616 Bystřice, Mosty u Těšína, Hodišov, Ohrazená; 1619 Puncov a Kojkovice, Karpentná; 1620 Březůvka, Dolní Žukov; 1623 Milikov, Visla; 1626 Návsí.

Po vzoru těchto Mazurovských register zakládali na potom po celém Těšínsku knihy gruntovní jak pro dědiny komorní tak pro vsi jiných vrchností. Od jeho vzoru neuchýlil se ani vrchní regent, Gössinger, když l. 1714 — tedy po 100 letech — registra komorních vesnic obnovoval.

Pro přehled, z kterých let a která registra byla prohlížena, sestavujeme je letopisně, kdy další knihy vznikaly:

1630 Záblať, Záříč, Zbytkov sirotčí. Okolo týchž let stará Vendryňská gruntovní; 1644 Bocanovice, Jistebné, Jasnovice; 1645 Vislice, Záblatí (knížecí), Lipovec, Lazy a Věščata, Kyčice; 1647 Ustroň; 1648 Ližbice; 1649 Javořinka; 1655 Vendryně (nová registra); 1657 Děhylov, Lešná Horní; 1678; Košariska; 1698 Horní Domaslavice; 1708 Nýdek; 1710

Lešná Dolní; 1713 Smilovice; 1723 Březůvka a Marklovice, Guldovy, Zářič, Brenná, Ohrazená, Guty, Bobrek, Žukov Dolní; 1752 obnovena registra shořelá Velepolská a Třitězská; 1759 Krásná a Bobrek, statek Dominikánů; 1777 Vilamovice.

2. Ve všech takořka registrech jsou **paměti o jich založení**, jak jsme výše o Humenských uvedli. I uvedeme některé.

»L. 1655 dne 9. Juli dal sem tyto registra pro ves a dědinu Vendryň, Rybařovice a Lideřův, když to zase dohromady jednomu pánu přišlo, udělati. Za které dědina dala 2 tolary počtu slezského, které P. Bůh rač dáti, aby pro slávu P. Boha v tejž dědině z luterského kacírstva ku pravé sv. katolickej víře se rozmnožovala a rostla (!), když ztolka jediný chalupník Jan Masař v tejže dědině jest katolík, a žeby jak dědicovi Adámkovi Borkovi (z Roztropic), tak celej dědině ku prospěšenství a nabytí živností se vztahovala. Kašpar Borek hejtman zemský kn. Těšínského.«

»Registra dědiny Zářiče založené za ur. a st. Františka Antonína z Goessingeru, vrchního regenta panství Skočovského a Strumeňského, a purkrabího Skočovského ur. p. Karla Zikmunda Špensa z Bodna a důchodního písaře Jiřího Timotheusa Hradeckého l. P. 1714.«

Registra dědiny Třitěze. »Když skrze ten v prvší den velikonoční l. P. 1752 z dopuštění Božího zešlý neščenstný případek a oheň ni jene budunek panský a jinší stavení, nýbrž i všechna v něm bylá mohovitosť, obzvláště ale všechne k statku Třitězu a Velimpolu (!) přináležející privilegia, listy a dokumenta zmarněné a potracené jsou, tehdy dle dalšeho budouce (!) lepšeho pořádku — tato nová kniha -- opětlivě vyhotovena jest skrze mne na tenž čas dědičného pána na Třitězu a Vělím Poli. Karla Gotfryda Logi z Altendorffu.«

Registra statku dominikanského v Krásné a Bobrku mají tuto německou paměť: »Im Namen Gottes etc. Registra des Dorfes Krasna & Bobrek Zeitwärenden Ambts des wohlerw. Herrn Pipino Ord. praedicatorum prioris und Lucae Knopp theol. lectoris et superiorls im Teschnischen Convent 1759.«

3. Co do **řeči**, jaké se užívalo při zápisech do dědinných register, na statcích komorních průchod měla čeština tak, že vrchní komorní regenti ještě 1836 úřadovali po česku ve věcech gruntovních. I třeba paměť l. 1685 do register vsi Milikova od regenta samého. Balcara Šimonského ze Šimony, německy zapsanou stran mlýna Milikovského považovati za výminku. Z knížecích komorních vesnic jediný tušim Puncov držel se němčiny.

Pořídil sice Ondřej Mazur již l. 1619 gruntovní a sirotčí registra s českým ohlavením, ale na obě knihy dány nápisy červené: »Grund- resp. Waisen-Register der Gemeine Puntzen.« Do gruntovní knihy začalo se teprvé r. 1684, po česku zapisovati, ale v sirotčích registrech byla Mazurova česká paměť o jich založení zalepena a zápisy jsou od r. 1624 nepřetržité až do r. 1640, po tom po různu do r. 1653 německé; české pak počínají rokem 1640 a končí rokem 1670.

Z toho lze hádati, že v Puncově němčina se vytratila již v druhé polovici 17. století.

Rovněž i v registrech jiných vrchností užívalo se české řeči až ku konci 18. století.

I ač pan Karel Max. sv. p. Saingenois registra Horno-Domaslavská opatřil německým heslem svým: „All mein anfang, Mittel & End Befehl ich Gott in seine Händt" — registra předce až do druhé polovice 18. století svedena jsou po česku.

Bylatě čeština právo své tou měrou zaseděla, že ani změna vrchností nic neměnila.*) Na př. Vendryně dostala se po smrti pana Adama Borka z Roztropic bratřím milosrdným a po nich knížecí komoře, ale jako páni Borkové registra od počátku 17. století vedli po česku, tak činil i »velebný pán P. Klement Mencl, řádu sv. Jana z Boha a fundace Borkovské nařízený vicarius« l. 1697, tudíž potomně též vrchní regent komorní. — Proto jsou výše zpomenutá registra německá OO. dominikánů výminkou z pravidla. —

Že ovšem v panství Bělském pro německé dědiny zápisy do register činili po německu, jest ku pravdě podobno, ale tamnějších knih neměli jsme k ruce.

Vážnější jest věc stran polštiny. Jest povědomo, že v knížetství Ratiborském dle zřízení zemského a též v knížetství Těšínském za jednací řeč kromě češtiny připustna byla i polština. Proto vyskytují se v zemských knihách Těšínských též polské smlouvy, na př. o nájem statku Čechovic.

I není tedy divu, že v gruntovních registrech ku konci 18. století shledáváme zápisy polské. Registra dědiny Vilamovic 1777—1784 jsou v té příčině instruktivná, jak poznenáhlu místo češtiny polonismy promíchané nastupuje polština. Na př.

»No. 14. Vybudovaný podvojný malochalupničí grunt a to tak, iže ku každé jizbě malochalupniče pole náleží, z kterej každej jene pienienżný plat usadzený...«

»No. 7.« »Ta numera z tej Hodziszowkej chalupy wziento a na chrapku na chalupie jest postawiono.«

Podobných polských zápisů následuje dosti mnoho, avšak vyskytují se rovněž i německé záznamy: „1782 ist dieser Joachim Zydz gestorben; diese Wittwe heiratet den Andreas Chwostek."

I poněvadž brzo potom, od r. 1785, němčina jak zavládla při stavovském jednání, rovněž tlačí se všude do popředí, jistotně překazila přirozený rozvoj, aby v osadách polských poznenáhlu polština nad češtinou opanovala. — Podobněž i při zřízení cechovním shledáváme týž postup, že místo češtiny na krátko jen zavládá polština, aby ihned ustoupila — němčině.

4. **»Velké hromady«** čili »soudy« konaly se obyčejně buď v prosinci, buď v lednu anebo březnu. — Skládalo-li se panství z několika málo vesnic, na př. Domaslavice Horní jen ze tří, mívaly ty vsi hromady společné. Podobněž pro komorní vesnice vzdálené bývaly hromady buď v Jablunkové buď v Návsi. — Ve vesnicích komorních Těšína blízkých konaly se hromady pravidelně, jak smíme souditi ze zápisu do register Bobreckých s chronogramem 1764: »FInIs groMaDae sVb Vno regente XXVI. PosterI nostrI secVtVras propensIVs CVrabVnt.«

Týče se patrně regenta Františka Antonína z Gössingeru

Zahajování velké hromady konalo se formulemi na celém Těšínsku ustálenými, na panství Horno-Domaslavském takto:

»Tato velká hromada a súd hájí se Pána Boha všemohoucího mocí, též pána Karla Maximiliana sv. pána Saingenois mocí, též fojtův a úřadův těchto dědin (H. Domaslavic, Dobratic i Bukovic) mocí, aby jeden každý přespolní i domácí chudý i bohatý, zachovávajic předně k Jejich Milostem pánům, tudiž k fojtu a úřadu všeliků uctivost a vážnost, volně věci své konati mohl. Pakli by se kdo slovy neuctivými aneb čímkoliv nevážným

*) Že znalosť češtiny u šlechty již počátkem 18. století se tratila a mizela, svědčí nápis v českých registrech Děhylovských: »Jmena Kupitelích Dihilowskych 1720.«

proti tomu dopustil a ne tak, jak náleží, uctivě se zachoval, má takový jiném(!) na příklad vězením trestán býti. K čemuž Pán Bůh všemohúcí rač nám všem pomoci toho dokonati.«

Odhajování dle týchž register konalo se takto:

»Zavolati se má třikráte, máli kdo proti komu ještě mluviti neb řécti. Následuje (v)zdání soudu. Soud se má (v)zdáti neb zavírati: »Já tento soud slavný v tejto poctivej dědině Horních Domaslovic(!) Boskú mocí a jinýma tituly, těmi všemi mocí vzdávám a odhajuji, tím vším právem, jako jsem byl zahájil, aby to všechno, co se tuto usúdilo a od poctivého práva nového i starého uznalo, tomu jednomu každému tak stálé býti má, jak by na svobodném tyrhu kúpil anebo co prodal. A to ve jméno Boha Otce i Syna i Ducha svatého Amen. A tak každý v bázni Boží veseli a dobré mysli můžete býti a do dom jíti.«

Knihy Třítězská a Velepolská léta 1752 založené mají formuli odhajovací kratší:

»Zdávání chromady(!) věliké: Jako tato držaná veliká chromada se zahájila, taktéž taková se Pána Bohu vš. mocí též dědičné milostivé vrchnosti mocí zdává, takže nyní každý do svého obydlí spokojem jíti své práci(!) hleděti, do krčmy se staviti a napíti a v bázni Boží veselý býti mocti bude.«

Netřeba podotýkati, že formule pro komorní dědiny na zahajování i zdávání soudu jsou obšírnější, ježto se v nich zpomíná knížat, »oberregentů« i »oficírův.«

Na velkých hromadách přisedali buď páni sami, buď jich hejtmani čili úředníci, jak svědčí zápisy: »L. P. 1623 v Tisovnici při velké hromadě předstupuje před ur. a st. rytíře pána Petra Zajíčka z Hošťalkovic, hejtmana na Těšíně, Jakub Stískala pilný a mlynář ve Vislách, i oznamuje, že l. 1622 prodal mlýn a pílu tamž na Vislách Tomkovi Těslarovi za 120 R.« -- Jinak zpomíná se dosti pravidelně velké hromady: »L. P. 1690 dne 22. februari při držané velké hromadě předstúpil Kuba Burý a oznámil, kterak půl gruntu svého v Jistebném bratru Vavříkovi za 66 tol. odprodal, které sirotám a vdově náležeti budou.«

Při kupech zapisuje se, kolik kupitel položil hotově, kolik dal závdanku a po koliku ročně bude spláceti až do vyplnění sumy.

I poněvadž registra Mazurovská a po nich ostatní jsou tak spořádána, že pro každou usedlosť několik listů jest zůstaveno, lze přehlednouti, kolik kterého roku platil gruntovních peněz a kdy »doplatil« čili byl »osvobozen«. — Rovněž možná sledovati zvláště u těch vesnic, pro něž trvají troje registra, posloupnosť majetníků až i pro 2 století. —

Jakož pak registra dědinná jsou vlastně knihy kupův, tak jsou zároveň knihami pro zaznamenání dluhův; avšak, na obyčejné robotné, poddanské grunty nezapisuje se žádných jiných dluhů kromě peněz, jež kupitel za grunt pokládati má — obyčejně bratřím a sestrám.

Intabulace dluhů z půjčených peněz zřídka se vyskytuje a to jen při gruntech volných. Tak l. 1619 »při velkej hromadě v Bobrku nový fojt Matys Kabát, oznámil, že list na volenství Jiříkovi Buřejovi zastavil v 50 tolařích slezských.« Tamtéž v Bobrku l. 1652 měl Adam Horný »privilegium za 18 tolarů zastaveno u Vavříka Síly v Puncově.« — Podobněž fojt H. Domaslavský, patrně na volné své fojtství, udělal dluhy, neboť l. 1758 dne 3. dubna před právem žaloval jej Pavel Pískůř, měšťan Frýdecký, že mu je za plátno 149 R. dlužen. Téhož roku dne 30. aprilis přišel měšťan Frýdecký Šimon Mírka, že mu týž fojt dal

reversem v hypotheku nejen fojtství, nýbrž i grunt druhý Kratochvilčin«.

Poznali jsme tedy, že na velkých hromadách do gruntovních register zapisovali kupy i dluhy, tudíž nejrozmanitější proměny s majetkem.

Ale na velkých hromadách projednávaly se i žaloby poddaných do úředníkův. Tak »anno 1656 dne 26. januari při deržanej veliké hromadě na zámku Skočově před p. oberregentem — jsou poddaní žaloby na předešlého purkrabího, aby jim z toho práv byl, pořádně přednesli«, a to z dědiny Brennej o sirotčí, a jiné peníze celkem o 60 tolarů, které se na domě purkrabího zapsaly.

Na velkých hromadách konalo se i dosazování úřadův: »L. 1778 16. jan. při zahájené velký hromadze od tit. Pane(!) baron (Arnolta) Saingenois jest dosazen fojt Matěj Majer, burmistr Jakub Zemek, starší i mladší« celkem 7 osob. —

Jinde na př. v Třítězi »l. 1757 dne 24. marti při držané velké hromadě pozůstávali za fojta Michal Bědrava, za přísežných« 6 jiných, tedy též 7 osob.

Tamže ve Třítězi kromě těch zvoleni ještě 2 »lavníci« a hajný. V H. Domaslavicích v 18. století měli též »stodolní dohlídače.«

Všecky tyto úřední osoby rovněž při velké hromadě podle formulí do gruntovních register zapsaných činily přísahy.

»Dle »přísahy fojtovské« slibovaly mutatis mutandis též všecky osoby z úřadu, fojt a přísežných 6 osob. Taková »přísaha uřendová« pro Lipovec počíná: »Já N. přísáhám Pánu Bohu všemohoucímu v Trojici svaté jedinému, osvícenej urozenej kněžně a paní paní Elisabetě Lukrecí atd.«

Vendryňská registra mají formule přísahy fojta a starších, hejných nad lukami a řekami a též kostelních.

Pro hajné jsou dvě formule, jedna obyčejná. druhá sluje »přísaha **moškevská**«. Tuto ji podáváme celou. »Já N. N. přísahám N. N. pánu dědičnému věrně a spravedlivě lesy, pastvy neb lúky, nad kterými mne opatrovníkem ustanovil. opatrovati a hájiti, žádnej škody na nich činiti nedati ani sám v nich činiti ani co dáti bráti anebo rúbati bez dovolení pána mého, nýbrž všelikých škod a kradení brániti a ostříhati podle mojí nejvyšší možnosti tak jistě a spravedlivě a čistotně, jako Božské pomoci na těle a duši mojí zde časně a potom věčně žádám, a chci a připovídám pánu dědičnému mému ve všických, coby jemu k lepšímu bylo, nápomocný býti a pomáhati a škody jeho ostříhati podle mej nejvyšší možnosti. — A pakli bych to tak věrně nezachoval (čehož Pán Bůh zachovati rač) a toho nevykonal, tehda se oddávám vším vzlým plagám, aby podle zásluhy mojí zlí na mne přišli a mne z toho světa zhladili jakožto oheň, voda i měč a všecko něštěnstí (njesstjensti) na tělo i duši mou; z toho zlého přestoupení mého žeby mne nic očistiti a ospravedlniti nemohlo. ani moje zpovědi, ani žádné pokání, ani moje vyznání, žádný křesťan, ani kněz aneb duchovní, uřendově a správa, tak jako spravedlivě žádám, aby mi Pán B. pomáhal a jeho svaté evangelium se všemi na těle i duši mej. Amen. Amen«.

Tato »moškevská« přísaha že zdělána jest podle formulí židovských, jest patrno.

5. V příčinách **kulturních** jest význam register dědinných značný. Předně seznáváme kolonisaci novou. Tak registra vesnice Visly vykazují počátkem 17. století 30 »gruntů«, kdežto na konec téhož století vyskytuje se 5 »novosadníků«: »Šimon Urbanec l. 1693 dle dekretu p.

oberregenta kúsek země na chalupu v Glombču za 6 tol. kúpil; gruntovního a robotného platu na Michala od r. 1694 bude pokládati po 1 R. 30 kr., koudělného 6 kr.«

I můžeme takořka na den určiti, kdy vznikly nové vesnice na př. Smilovská řeka, Javořinka a jiné. I čteme v registrech Smilovských pod nápisem »chalupníci novoosedlí«: »L. 1654 kup Andrysa Gořalky: před 10 lety kúpil v říce Smilovské kus země, na které se zbudoval«. I víme tedy, že l. 1644 osadilo se tam deset chalupníků, načež po vyjití lhoty se jim chalupy připsaly pod plat.

Podobně lze určiti, kdy v novotě vznikly vsi Javořinka, Jasnovice, Košařiska a j. — Avšak i staré osady rozmnožovány novými osedlostmi: »sedl na vyrobisko«, »kúpil zárubek čili »zarombek« čteme napořáde v registrech dědin Grůdku, Březůvky, Ližbice, Brenné, Velepole, Návsí, Třítěze a jiných.

A byla-li kolonisace již za starých dob hospodářskou nutností, na konec 18. století vrchnosti své dvory čili »folvarky« dělí na »dílnice« a prodávají v dědictví. Tak »folvarek Brežský« u Vilamooic před r. 1770 rozprodán, a vznikla větší osada (o 21 číslech) než byly Vilamovice samy (o 14 číslech). A knížecí komora, jež byla tehda skoupila mnoho statků »zpupných«, tyto — zejmena dvory — rozprodává, ba i vlastní komorní dvory rozkouskováním proměňuje na vesnice, na př. Oboru.

Registra dědinná poučují nás o hojných **volenstvech**, jakých v jiné zemi nebylo tolik. K volenstvům náležela obyčejně fojtstva, selské grunty některé a též mlýny. Některá taková volenstva, poněvadž na ně byly knížecí listy, lze sledovati po 200 let. Byla ovšem volenstva jen doživotní. Tak l. 1602 »JMKn. pán Jankovi Klimašovému z Kozákovic k tomu milostivě povoliti ráčil, poněvadž se od mladosti své v úřadu fojtovském až do šedivin poctivě choval, aby robot všelijakých pěších až do smrti své prázen byl«. Na proti tomu volenství své pozbyl Adam Kurel z Písku: »L. 1657 dne 5. marti při držané velké hromadě v Těšíně, po něvadž tenž Adam Kurek proti přikázaní Božímu mezi zbůjníky se byl dal, jakož též zbůjnickým způsobem lidi napadl, raboval, o což též katu v rukách byl: Protož netoliko herdlo ale též přemožení (majetek) své i volnosť propadl — a tak podle jiných robotovati má.«

Ačkoli volní své statky drželi dědičně, mohouce je prodati, komu chtěli, stalo se nejednou jinak. Když l. 1612 fojt Holešovský fojtství i mlýn odprodal Hans Kurzwurstovi z Bílska, »JKMť. jsouc toho bližší, na ten kup vstúpiti nechtěl, nýbrž to zboží za tytéž peníze poručil odevzdati Petru Gureckému z Kornic na Javoří. A l. 1632 volenství v Dolním Žukově od kněžny skoupeno.

Pustiny a zběhové. »L. 1583 Gryger Mičko přijal pustinu Komárovskou ve 12 R. Vůle (lhota) se jemu dává do 4 let od robot, ospův a jiných povinností«. To se týče Bažanovic; v Karpentné l 1653 »dosednul na pustky Tlušťovské Macek Samek«, koupiv je za 40 R. — Na pustkách Malcharovských v Třítězi dosedl l. 1738 Jiří Luščimák. — Takové pustiny prodávaly se po předběžném »obšacování«, jak níže bude zpomenuto.

Odbězné statky propadaly konfiskaci. Když l. 1736 volný fojt »s manželkú i dítky(!) a mohovitým statkem z gruntu (Žukovského) a knížetství nočním časem i s čeládkou utekl«, statek jeho konfiskován a na licitaci prodán. — Ze Smilovic l. 1666 zběhl i mlynář; z Ustroně l. 1717 Janek Kuběna. Že l. 1648 jistá »Ruzana za Jonka(!) Zajdače se vydala

a s ním do Střence na pustky odešla bez povolení a propuštění od vrchnosti«, její podíl na gruntě v Bobrku připadl na vrchnosť.

Nejčastěji zběhové uchylují se na Moravu i propadá jejich spravedlnosť na vrchnosť.

Pustky a odběhlé grunty před prodejem se »**obšacují**« skrze »**tři práva**«. O této instituci na Těšínsku velmi obvyklé, ba takořka všední, činí se v registrech na pořáde zmínka.

»Obšacování gruntu po zběhlým Janku Kuběnu« 1717, »zasedl na obšacovaný grunt«, jsou běžné zápisy. — »L. 1616 fojtově a starší z Mistřovic, z Mostův a Žukova obšacovali statek a mlýn po nebožtíku Jiříku Vilčáku v Bobrku.« — L. 1671 v Hodišově tři práva (Holešovské, Tisovnické a Puncovské), l. 1708 v Puncově (Svibické, Hodišovské a Humenské) obšacování vykonala a j. v.

Když l. 1580 Jan Kaple z Labochu měl spor se 2 osadníky v Mostech pod Těšínem, nechtěl se patrně spokojiti třemi právy vesnickými, neboť »stala se výpověď od třech měst«: Těšína, Žárův a Vladislavě.

Velmi často funguje při obšacování »**valašský vojevoda**«. Na zboží knížecím byli 3 vojevodové: v Bystřici, na Visle a v Mostech nad Jablunkovem; čtvrtý seděl na Frýdecku. Byli tě všichni pastýři Valaši na způsob cechovní sdruženi, tudíž měli také svůj »valašský úřad«, jehož náčelníkem byl »vojevoda«.

Ten vyměřoval a vykazoval jednotlivým pastýřům pastvu, jednal s vrchností o pronájem hor; intervenoval při »povrubu« ovec atd. I byl tedy co se tkne lesů a krajin s pastvami pro valašský dobytek znalcem.

»L. 1654 den sv. Jiří za poručením pana Jana (Síkory) Návejskýho na ten čas vojevody valaskýho jsú obšacovány pustky v Mostích za Jablunkovem ode tří práv: Mihkovského, Boconovského a Mostarského«.

»L. 1629 29. dec. Na místu JKn. Mti. Augustin Bees — hejtman Těšínský — majíce zprávu vejvody valaského (Mostarského), tolikéž fojta Návesského a starších straný rolí Pavla Šulgana v Návsi v uvážení: proto roboty koňské i sbírky — od polusedláka týž Pavel zbývati má«.

L. 1717 »Václav Franc Dobruský z Radvan administrator komorních statků — Matějovi Nogovi ten pro vzbudování chalúpky vyhledávající kúsek země při Bystřických pasekách — dle uznání též vojevody valašského.. prodal«.

L. 1717 »grunt po zběhlým Janku Kuběncu Hendrich Spekin forstmeister Těšínský, přiberouc vojvodu Vislanského (Jana Krále) a právo H.-Ustroňské, obšacoval a na ten grunt Janka Molestíka dosadil«.

Několikráte zpomíná se též licitace, i položíme zde úryvek z kupu: »Když 16. marti 1743 při actu licitationis František Gavrun, obyvatel purkrechtní při Strumeni — Bařinu — plus offerenti při dohoření svíce v 146 fl. na Jana Bruského převedl, tak se mu . . pouští«.

Tresty na volnosti a majetku.

L. 1707 vrchnosť při vsi Zářičí 8 míst na »Ogořalém«, »Ořeskej Kempě« i v »Oblasku« rozprodala. Kupitelé ihned na svých pozemcích stavěli chalupy, ale se zlou se potázali, neboť každému z nich do register zapsáno: »A když sobě bez povolení na tom chalupu vystavil, má z takové chalupy každého týhodně jeden den panskú robotu pěší konati«.

L. 1649 v Jistebném seděla vdova se sirotami; poněvadž se jeden z těch sirot smilstva dopustil, »jeho oddíl na vrchnosť připadá«.

L. 1661 dne 14. nov. na zámku Těšíně Matouš Mišík poslušně žádal, že by jemu ta chalupa, která po otci jeho někdy zlé paměti, poněvadž za

jeho zlé skutky se ženou a dítkami preč byl ušel, na vrchnosť připadla a za 80 tolarů obšacována jest, prodána byla«.

Pamětihodný trest stihl Jakuba Majera dědice Horno-Domaslavského fojtství, jemuž l. 1754 dne 2. marti to fojtství »přisoudzeno, při- i zapsáno jest«, ale »gdyž von pak skrz svou neumělosť niž čísti niž psáti na to schopný býti se neuznává«, pročež zapsáno Andrysovi Bosákovi — s předkupním právem Majerovým erbům!

Na tom přestáváme, naznačivše poněkud, jak kořistným pramenem jsou gruntovní registra dědinná, nechtějíce zvláště vyličovati, jak často stávají se vítanou pomůckou pro topografii, pro místní názvosloví, pro genealogii a pro dějinné příběhy.

C. *Seznam terminů právních a jiných slov z listin a zápisů Těšínských.*

Kněžna Anna latinským listem daným Freistadt fer. II. ante Simonis et Judae 1472 pro kapli sv. Bartoloměje a Ondřeje a též chudým do špitále odkázala platy a ospy ze vsi knížecí Vilměrovic, a to peněžité platy knězi k té kapli podanému, ospy a kury chudině. A fojt té vsi povinen bude ty platy i ospy sbírati, pokládati a sypati:

ad festum Sti. Georgii census vaccarum ½ marcam; ad f. Sti. Michaelis castralia alias grodské ½ marcam; ad f. Sti. Martini aratralia alias poradlné IIII = IV marcam (!); ad carnis privium porcialia alias vepřové XVI gr. . . . Volumus insuper, ut quotiescunque supra scripti census in terminis supra notatis per scultetum collati non fuerint . . ., debentur compelli iure saeculari et spirituali; primo debent moveri per servitorem alias služebník, et si neglegentes fuerint, debent per eundem servitorem aut alios famulos civitatis nostrae pignorari etc [Orig. ve Fryštátě].

1. »Census vaccarum« jest pro mne z Těšínských listin hapax legomenon, ač se dosti často platy »od krav« vyskytují zvláště pro krajiny hornaté, že vrchnosť od pasení krav na panských pozemcích — a to od každé zvláště — vyměřuje jisté roční platy. Tak se l. 1711 Matějovi Noze na Košařiskách »kúsek země k vybudování chalúpky« pouští, i vyměřuje se mu, kolik kupního položiti má, co gruntovního, kudělného, robotného a též co »od krav« ročně dávati má, totiž od krav po 12 kr. — I třeba mysliti, že onen plat od krav byl původně asi takový desátek, jaký se při »porubování« ovec dával, že totiž desátá ovce náležela vrchnosti. Bylo-li však několik ovec nad desítky, na př. 45, 55, 65, těžko bylo takový »úvyšek« děliti; protož takový úvyšek nezůstal Valachům. nýbrž proměňoval se na peněžní plat.

A desátek z rohatého dobytka bráti bylo nesnadněji, než z »valašského«.

I domníváme se, že census vaccarum jest totéž, co

2. »dvorové«, ač i tento plat rovněž hapax legomenon jest. Listem daným na Bohumíně l. 1480 pán Štefan z Vrbna obnovil fojtovi Kopytovskému list na fojtství: »Také dvorové od dobytčete po 4 halířích jemu jíti má.« Že ovšem každý osadník Kopytovský jemu fojtovi takový plat dával, z dalších slov »také sedláci z tej vsi mají jemu na vánoce každý dvě kury dáti,« se rozumí [Arch. Bohumínský]. Současnosť obou listin 1472 a 1480 daných a bezprostředné takořka sousedství dědin Vilměřovic a Kopytova přesvědčují nás, že »census vaccarum« a »dvorové« jedno jest.

3. »Castralia alias grodské« jest srozumitelno a jen neobvyklým terminem nápadno. V listinách Těšínských o povinnostech k hradům a zámkům málo se mluví. Pravidelně vyskytuje se na volenských listech pro Frýdecké panství vydaných odstavec: »tolikéž s jinými volnými při každém jarmarku Frýdeckým na bráně v zámku s úplnú zbrojí stávati má.«

4. »Aratralia alias poradlné« jest daň z orné země; náš název pozemková daň čili »von der Erde«, jak l. 1685 mimo obyčej po německu zapsáno do register Milikovských, jest pojmem širší.

5. »Porcialia alias vepřové« jest poplatek z jiných listin Těšínských neznámý, ačkoli bylo zvykem všeobecným vrchnostem činiti pocty pleci vepřovými.

6. »Servitor alias služebník«. Kromě listu výš uvedeného latinského máme ještě český. Když Melchar Rusecký z Evaně na oddíle svém v Těrlicku l. 1523 špitáli Frýdeckému byl 4½ zlatého platu prodal, dal městu Frýdku vůli, kdyby platu nedával, že mohou lidi jeho »podle obyčeje země tězati služebníkem neb holomkem, kteréhož jim starosta knížecí Těšínský vydati má« [regest].

Zajímavo jest, že »služebnictví« bylo vázáno ku statkům v některých vesnicích blíže Těšína. Tak v Humnech l. 1614. vyskytuje se »grunt služebnictví Humenského«. V Zámrscích rovněž byl takový statek, jak čteme v registrech: »Prodej služebnictví Zámrského. Anna služebnička l. 1577. prodala statek služebnický v Zámarščích synu svému za 100 R.« Podobněž »grunt služebnictví v Žukově l. 1614 od Jiříka služebníka přejal syn.« — L. 1458 kníže Václav »vysadil na plat Jakuba služebníka našeho z Bruzovic.« Z toho na jevo jde, že služebníci na Těšínsku úplně se rovnají půhončím cúdy Olomucké, kteříž rovněž blíže Olomouce měli své statky.

7. »Holomek« viz služebník.

8. »Tězati« má služebník neplatežníky; dle latinské listiny znamená to slovo compellere, movere. Etymologicky jest rovno staršímu tvaru ťazati nynějšímu tázati.

9. »Hlavník«, »lavník«. L. 1564. kníže Václav Těšínský, pouštěje knížecí šenk vinný ve Fryštátě Jiříkovi Roznerovi z Rožnova, dodává: »Kdyby se mu překážka děla a svády staly, má fojt s hlavníky jíti a nepokojné lidi strestati«. [Orig. ve Fryštátě.] Zřetelně tedy tito hlavníci jsou »famuli civitatis«, kdežto služebník čili holomek jest knížecím. — I vesnice měly své služebníky. »L. 1757 dne 24. marti při držané velké hromadě v Třítěži pozůstávali za fojta Michal Bědrava, za přísežných 6 (jiných); za lavníkův vyvoleni jsou Jan Tverdý a Jan Buchta«. L. 1760; »za lavníků Jan Buchta a Michal Bědrava; Jan Gučele za hajného«. Etymologii toho slova necháváme samu na sobě do nalezení nové listiny.

10. »Šaravák«. Když kníže Václav l. 1458 volenství v Bruzovicích vysazuje, vyměřil, kolik Jakub služebník platiti a dávati má, i čtvero kur, jak jiní sousedi »a pastuse (!) farářovi a scharvaku postupovati má, jako jiní sousedi.« — Místecký farář počátkem 18. století »šaravákem« dal urovnati hřbitov při kostele. [Organisace práv. Magd.] Slovo to jest německé: »Scharwerk«, značící práci hromadně od celé vsi konanou.

11. »Zdavné« = laudemium, auffang. L. 1689 Franc Eusebius hrabě Oppersdorf, dávaje fojtu Janovskému list na vrch Lysou, vymiňuje též toto: »Kdyby tento vrch ku prodeji přišel, obyčejnému zdavnému všelijak beze škody«. L. 1710. František hrabě Pražma obnovil Václavovi Kotáskovi

v Morávce list i dodal: »Kdyby ten vrch na prodej přišel, obyčejnému zdavnému auffanku beze škody.«

12. »Sázavice« slují na Těšínsku rybníky. L. 1491 Petr Kechrle Samuelovi i Kašparovi synom »dal ten dvůr i s rybníky na Bobrku dědičně, vyjímaje 4 sázavice.« L. 1572 kníže Václav ku špitáli Skočovskému »rybník nad městem stvrditi ráčil, ku kterémuž sme jim také pod ním rybníček slove sázavici darovali« [Skoč. list]. Etymologie toho slova z názvu »plodový« rybník jest patrná.

13. Jména rybníků: 1. Nadýmač. L. 1557 kníže Václav Janu Horylovi, mlynáři Bruzovskému »mlýn a roli a také toho nadýmače, kterýž nad mlejnem jest«, potvrdil. 2. Dýmaný slul rybník, v Dubovci (»že l. 1591 osadila nad dýmaným rybníkem zahradníka«). 3. Vydmuchov osada u Fryštátu že stojí na rybnisku, jest ku pravdě podobno. Rybník ovšem, pokud trval, slul nepochybně »Vydmuch« — 4. »Popí« sluje l. 1591 rybník v Dubovci. 5. »Bezedníku« říkají nyní Bösding. 6. »Nerad« slove rybník nedaleko Fryštátu. 7. Nendza nedaleko Skočova. V Pohoři u Skočova l. 1545 jmenují se rybníky 8. Ščipkovský, 9. Ondřejovský a 10. Šoltysí. Tyto rybníky byly nedaleko knížecích l. 1554 jmenovaných: 11. Mikulinské a 12. Zaniklovský. Knížecí rybník ve Skočově l. 1571 slul 13. Šibeničný.

14. Křtění rybníkův. L. 1534 Jan z Pernštejna, poručník knížete Těšínského Václava, správce a nápadník, listem daným na Pardubicích městu Fryštátu povoluje »na pastvištích obecnajch — udělati tři rybníčky, kterajmž zejmena takto říkají: »Zámysl«, »Závisť«, »Bezrady« a pod nima čtvrtý plodový a pátý u šibenice, »kterému sou jméno dali »Strach« — že je na líto příští zdělati a vykopati chtí.« Pojmenovali je tedy prvé, než je nasypali, neboť na Těšínsku rybníky se »sypou«.

15. »Mostiny«, »zmoštiti«. L. 1571 kníže Václav městu Skočovu povoluje: »Jakož měli na Mníšku cestu a silnici dělati a ta zmoštěna a opravena býti má, že mohú z našeho lesa chrastiny na mostiny bráti [Orig. Skoč.]. Znamenátě mostina totéž, co »hať« čili »virga«. Jakož v latinské listině ze 13. století pro Opavsko »hať Bezděkova« vysvětlena slovy: »pons virgis factus«, zdá se, že Mosty pod Těšínem a Mosty nad Jablunkovem jsou vlastně jen »hati«, kteréž místní jméno v českých zemích často se vyskytuje.

16. »Sloup«. L. 1480 listem daným na Bohumíně pán Štefan z Vrbna fojtovi Kopytovskému obnovuje nadání na fojtství: »v Olze (řece) v panských hranicích lovení ryb k potřebě své a i sloup na též řece že míti může. A jestliže by je Pán Bůh hodnou rybou nahodil, s tou pána svého dědičného naděliti má.« — Co by sloup tento rybářský znamenal, ne těžko uhodnouti, však vyskytuje se i »slúp školní«.

Když Skočované l. 1655 činili smlouvu o kus farní zahrady na hřbitov, určuje se ten kus »od krchova až po kolni, potom od branky tej, kterou se od fary na krchův jde, až po slúp školní, která rozebrána a na jiném místě vystavena býti má« [Orig. ve Skočově].

17. »Generál«. L. 1660. 16. nov. v Těšíně Kašpar Borek sv. pán z Roztropic na Hradišti a Ropici, hejtman zemský, »dává »generál ku braní svědomí purkmistru a radě m. Skočova v té při proti cechu tkadleckému« [Orig. Skoč.]. — Na Těšínsku častěji se vydává od zemského hejtmana generalní rozkaz, aby obyvatelé všech stavů bez předchozího půhonu o vydání svědomí svědectví vydávali tehda, když běží o mnoho osob. [Viz Prameny k děj. Op. a Těš. I. 211., 213., 215—9.]

18. »N á v s í« má na Těšínsku týž význam, jako jinde »d ě d i n a« anebo »o b č i n a«. Dostačí jeden příklad. L. 1691 Abraham z Eku, komorní regent, kovářovi Petrovi Zajícovi, »kúsek země na n o w s s i o« v Ohrazené prodal za 12 tolarů. [Registra Ohrazenská]. Zpolonisovaný ten tvar zní po česku »na N á v s í«. Týž název dostal se S t a r é m u J a b l u n k o v u, ježto sluje dnes »N á v s í« protivou ku jménu m ě s t o Jablunkov.

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 m n. m. v červenci 1901.

Datum	Tlak vzduchu v $^{mm}/_{m}$ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Teplota v ° C 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Maxim.	Minim.	Tlak páry v $^{mm}/_{m}$ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	Vý-hlídka 2 h.	Srážky v $^{mm}/_{m}$ 7 h.	Poznamenání.
1	730·8	728·0	727·1	728·6	16·4	24·7	17·6	19·6	26·5	13·5	10·2	12·8	9·9	11·0	73	56	65	65	5	6	10	7·0	V_3	V_3	V_4	2	—	
2	27·7	28·1	27·1	27·6	13·9	18·7	16·6	16·4	21·8	11·2	9·6	10·6	10·7	10·3	81	66	76	74	9	9	8	8·7	SV_3	Z_1	SV_3	2	—	
3	26·3	27·1	28·5	27·3	15·2	14·9	13·4	14·5	18·2	13·2	10·4	11·6	10·9	11·0	81	92	96	90	10	10	10	10·0	SV_4	J_3	S_3	1	12·3 ●	12½ hp - do noci ●
4	29·3	30·0	31·4	30·2	14·0	21·9	16·0	17·3	23·8	12·2	11·2	11·6	11·0	11·3	95	59	81	78	7	7	9	7·7	SSV_4	SZ_3	SZ_4	2		
5	32·1	31·3	33·3	32·2	16·7	16·9	14·2	15·9	24·0	11·1	12·0	12·4	10·7	11·7	84	87	90	87	6	6	10	7·3	ZJZ_3	Z_2	JZ_3	2	6·4 ● ☈	1 hp - 1¼ hp ☈ ●
6	33·5	33·4	34·4	33·8	15·3	18·4	15·0	16·2	21·8	10·0	11·4	12·7	10·2	11·4	88	80	81	83	6	7	7	6·7	ZSZ_3	SZ_3	Z_4	1	0·9 ●	11 ha ●, 8½ hp - 3¾ hp ●
7	35·6	36·1	36·1	35·9	18·4	18·8	[illegible]	17·5	26·3	12·5	12·4	11·5	11·2	11·7	79	71	86	79	5	9	5	6·3	$—_0$	Z_1	ZJZ_3	1	0·5 ●	T na Z 2¾ hp - 3½ hp ●
8	36·9	35·4	34·5	35·6	16·2	23·6	17·4	19·1	25·7	12·5	11·4	12·9	11·5	11·9	83	59	78	73	2	5	1	2·7	JZ_1	SSV_1	S_2	1	—	
9	34·2	32·4	31·4	32·7	17·1	22·6	18·8	19·5	25·4	14·2	11·8	12·1	12·6	12·2	82	60	78	73	6	1	3	3·3	SSZ_2	SSZ_1	SZ_2	2	—	
10	32·7	33·5	33·3	33·2	17·2	22·8	18·0	19·3	24·6	10·3	10·5	10·6	10·6	10·6	72	52	69	64	1	3	7	3·7	SV_3	SV_2	S_4	4	—	
11	33·9	33·1	33·1	33·4	19·2	23·7	18·2	20·4	25·6	11·3	11·0	10·0	10·7	10·6	66	46	69	60	1	5	6	4·0	SSV_3	S_5	SZ_3	3	—	
12	33·6	32·9	33·7	33·4	19·8	24·2	20·4	21·5	27·8	13·5	10·6	11·9	9·7	10·7	61	53	54	56	5	7	1	4·3	$—_0$	SZ_4	SV_3	1	—	
13	34·1	32·4	32·5	33·0	20·6	27·3	22·4	23·4	29·5	14·3	11·9	11·6	11·4	11·6	66	43	56	55	3	3	1	2·3	$—_0$	S_3	SV_3	4	—	
14	31·7	30·8	30·9	31·1	21·2	28·8	18·2	22·7	30·4	15·5	12·8	12·3	12·3	12·5	68	42	79	63	2	3	1	2·0	$—_0$	SZ_2	S_3	1	—	2½ hp T na SZ
15	30·8	30·8	32·6	31·4	19·7	25·4	18·4	21·2	30·2	12·3	13·2	16·1	12·4	13·9	78	67	79	75	1	8	9	6·0	JJZ_4	JZ_1	SZ_4	2	1·9 ●	1½ hp T na JZ; 2 hp - 2½ hp ●
16	35·3	36·7	38·5	36·8	17·6	22·3	15·7	18·5	23·8	14·0	12·3	12·4	11·2	12·0	82	63	84	76	7	6	1	4·7	SZ_4	ZSZ_4	SV_1	3	—	
17	39·6	39·5	38·7	39·3	18·2	23·9	19·2	20·2	26·7	10·4	11·9	10·8	11·3	11·3	76	49	68	64	3	2	2	2·3	S_3	S_3	SZ_2	2	—	
18	38·5	37·4	36·6	37·5	17·8	21·9	13·8	17·8	24·5	13·5	10·6	9·6	10·9	10·4	69	50	94	70	1	8	10	6·3	SZ_3	SV_3	JZ_1	2	14·5 ●	6¾ hp - 12 h ●
19	35·7	34·5	34·8	35·0	14·2	19·6	14·6	16·1	22·2	10·2	11·5	12·5	11·8	11·9	96	74	96	89	10	8	10	9·3	$—_0$	S_6	$—_0$	1	8·3 ● ☈	12 h - 5½ a ●; 2¼ p ☈,
20	34·1	33·2	33·5	33·6	14·7	26·0	18·4	19·7	28·7	9·9	11·9	15·9	16·2	14·7	96	64	79	80	6	3	5	4·7	$—_0$	J_1	S_1	1	—	3¼ - 3¾ p ●
21	33·2	31·4	32·0	32·2	18·8	27·1	17·2	21·0	28·4	14·5	13·6	16·7	14·0	14·8	85	63	96	81	1	5	5	3·7	JV_3	V_2	JV_2	2	5·6 ● ☈	6¼ hp ☈; 6¼ - 7¾ hp ●
22	32·2	30·9	30·6	31·2	17·4	27·3	20·2	21·6	30·0	14·4	13·9	15·0	12·2	13·7	94	56	69	73	7	2	3	4·0	J_3	$—_0$	J_4	1	—	
23	29·9	26·5	26·5	27·6	20·2	26·4	16·8	21·1	28·2	12·8	13·7	17·3	13·6	14·9	78	68	96	81	5	10	10	8·3	JJV_3	Z_4	$—_0$	1	28·3 ● ☈	2¼ hp ☈, 2¼ - 3¼ hp ●
24	24·1	26·4	27·9	26·1	15·6	19·7	14·6	16·6	22·2	14·3	12·6	12·5	10·7	11·9	96	73	87	85	10	8	5	7·7	JZ_2	ZJZ_5	JZ_3	2	2·4 ● ☈	1½ hp - 3½ ●, 8¼ ☈, 7½ [illegible]
25	28·9	29·9	29·8	29·5	17·4	21·2	18·7	19·1	22·8	13·8	11·6	12·6	12·2	12·1	79	67	76	74	6	7	10	7·7	JV_3	SV_3	SV_3	2	6·6 ●	11 hp - 12 hp ● 8½ ●
26	30·7	29·9	29·3	30·0	15·3	22·2	17·6	18·4	25·8	10·9	12·4	13·3	12·9	12·9	96	67	86	83	10	2	10	7·3	Z_4	J_3	JV_3	2	8·3 ●	12 hp - 4½ h ●, 11 hp - 12 h ●
27	29·6	29·7	30·2	29·8	14·8	20·1	15·8	16·9	26·0	10·5	11·3	14·1	11·6	12·3	90	81	87	86	6	8	3	5·7	SZ_3	JZ_2	JV_3	4	3·6 ☈ ●	12 h - 5½ ●, 4 hp - 4¼ hp ● ☈
28	31·6	31·2	31·2	31·3	16·5	25·8	21·2	21·2	30·3	13·5	12·4	14·9	12·8	13·4	88	60	68	72	5	5	2	4·0	J_3	V_3	V_3	3	1·2 ☈ ●	6¼ hp - 6½ ● ☈
29	32·4	33·3	34·3	33·3	20·2	27·4	18·6	22·1	24·8	16·2	16·1	15·6	13·7	15·1	92	57	86	78	5	2	1	2·7	J_1	$SZŠ_2$	S_2	2	—	
30	37·0	37·2	37·6	37·3	18·7	25·2	19·4	21·1	26·8	15·8	13·4	14·4	12·9	13·6	84	61	77	74	6	6	9	7·0	SSZ_4	ZSZ_3	SZ_4	2	—	
31	37·4	35·4	33·3	35·4	19·6	25·2	19·2	21·3	27·8	15·2	12·5	11·9	12·2	12·2	74	51	74	66	0	3	0	1·0	$—_0$	VSV_3	V_4	1	—	
Prům.	32·60	32·21	32·41	32·44	17·4	23·0	17·5	19·3	25·9	12·8	12·0	12·9	11·7	12·2	81	62	80	74	5·1	5·6	5·6	5·4	2·2	2·9	2·6	2·0	100·8	

Maximum tlaku 739·6 $^{mm}/_{m}$ dne 17.
Minimum tlaku 724·1 $^{mm}/_{m}$ dne 24.

Maximum teploty 30·4° C dne 14.
Minimum teploty 9·9° C dne 20.

Maxim. deště za 24 hod. 28·3 $^{mm}/_{m}$ dne 23.
Minimum vlhkosti 42%, dne 14.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
14·5	13·0	7·5	5·5	8·0	9·0	9·0	16·5	10

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 m n. m. v srpnu 1901.

Datum	Tlak vzduchu v mm 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Teplota v °C. 7 h.	2 h.	9 h	Prům.	Maxm.	Minim.	Tlak páry v mm 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	Vyhlídka 2 h.	Srážky v mm 7 h.	Poznamenání.
1	731·0	727·7	727·9	728·9	18·9	28·2	18·6	21·9	29·8	13·8	12·1	17·7	14·6	14·8	75	62	92	76	2	5	10	5·7	VSV	VSV	—	2	11·7 ●	[illegible] hp ●
2	27·2	27·7	28·8	27·9	17·5	22·6	17·8	19·3	24·3	12·5	10·4	12·1	13·5	12·0	94	60	89	81	10	8	10	[illegible]	J	Z	SZ	1	1·4	
3	32·9	35·6	36·2	34·9	16·1	18·3	14·8	16·4	20·2	13·6	12·0	10·1	9·0	10·4	88	64	72	75	8	6	1	5·0	S	SSZ	SZ	2	—	[illegible] ha - 5 ha [illegible]
4	36·2	34·7	33·7	34·9	14·8	19·6	16·4	16·9	22·9	10·8	9·3	9·9	9·4	9·5	74	58	68	67	0	0	0	0·0	SSZ	SSZ	—	2	—	
5	32·9	31·2	31·3	31·8	15·8	23·9	18·2	19·3	26·5	9·2	11·4	12·7	11·9	12·0	85	58	76	73	3	7	9	6·3	—	ZSZ	SZ	2	0·4 ●	[illegible]
6	29·9	28·4	27·9	28·7	17·8	17·5	14·8	16·7	24·2	13·2	13·3	12·8	10·2	12·1	88	86	83	86	7	9	9	8·3	J	—	JZ	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	27·5	29·0	31·5	29·3	13·2	17·4	13·4	14·7	19·8	11·5	10·2	11·0	10·9	[illegible]	91	74	96	87	9	8	10	9·0	ZJZ	S	SZ	[illegible]		
8	35·1	35·2	35·6	35·3	14·8	19·8	16·8	17·1	22·6	12·5	10·9	12·6	11·9	11·8	87	73	83	81	8	10	9	9·0	JZ	SZ	Z	2	[illegible]	[illegible] hp ●
9	36·7	35·5	36·3	36·2	17·6	23·4	19·2	20·1	23·7	14·3	12·3	14·5	14·0	13·6	82	68	85	78	9	5	1	5·0	Z	—	—	1	—	
10	36·0	34·5	34·0	34·8	15·6	25·6	18·2	19·8	28·0	11·7	12·3	14·3	13·4	13·3	93	59	86	79	10	3	1	4·7	—	V	JV	2	—	[illegible]
11	34·3	32·7	32·3	33·1	15·8	25·8	20·8	20·8	28·4	12·8	11·4	15·4	14·3	13·7	85	63	78	75	0	0	0	0·0	SV	VSV	V	2	—	
12	31·5	30·6	30·7	30·9	17·6	25·6	20·3	21·2	27·5	11·7	11·8	14·1	14·9	13·6	79	58	84	74	1	3	5	3·0	VJV	—	SZ	2		•
13	31·5	31·9	32·8	32·1	17·2	21·4	17·4	18·7	23·7	14·5	12·8	12·7	12·8	12·8	88	67	86	80	7	6	10	7·7	SZ	SZ	SZ	[illegible]	2·4 ●	[illegible]
14	32·8	32·6	32·7	32·7	16·0	22·2	16·8	18·3	24·2	13·7	12·5	15·6	12·2	13·2	92	76	85	84	10	6	1	5·7	SZ	SZ	SZ	1	—	[illegible]
15	32·3	30·4	29·0	30·6	17·4	24·5	17·2	19·7	27·5	14·2	13·0	14·8	13·7	13·8	88	65	94	82	5	3	10	6·0	JZ	J	—	1	11·5 ●	[illegible]
16	30·2	32·3	34·1	32·2	14·8	17·5	16·4	16·2	19·4	11·8	12·0	12·6	12·1	12·2	96	85	87	89	10	9	9	[illegible]	Z	SZ	SZ	1	0·2 ●	[illegible]
17	36·5	37·8	39·1	37·8	16·0	19·1	14·8	16·6	19·6	11·3	12·4	[illegible]	10·3	11·7	91	70	83	83	9	7	1	5·7	SSZ	S	SV	2	—	
18	39·9	39·2	38·2	39·1	13·6	21·4	17·8	17·6	24·0	10·5	10·0	14·1	12·7	12·3	87	74	84	82	1	5	1	2·3	—	V	JV	2	—	
19	37·9	36·7	35·5	36·7	14·8	24·5	20·4	19·9	27·2	13·5	10·9	15·7	14·2	13·6	87	69	80	79	1	7	1	3·0	SV	SV	S	2	—	
20	35·3	35·8	37·6	36·2	18·4	22·4	13·2	18·0	23·8	11·8	13·7	12·4	9·2	11·8	87	62	82	77	1	6	1	4·7	S	S	SZ	[illegible]	—	
21	36·8	37·8	38·2	37·6	12·5	17·0	13·8	14·6	19·2	8·6	8·9	10·0	8·9	9·3	83	67	76	75	6	7	1	4·7	SZ	SSZ	SSZ	2	—	
22	38·9	38·8	39·2	39·0	13·4	18·7	13·6	15·2	21·5	8·5	9·5	9·7	9·7	9·6	83	60	85	76	3	5	1	3·0	SSZ	SSZ	S	1		
23	38·7	37·3	36·3	37·4	13·2	22·6	16·4	17·4	24·8	9·8	9·2	12·2	10·7	10·7	82	60	77	73	1	5	1	2·3	SZ	SZ	SZ	1		
24	35·3	34·8	34·5	34·9	15·2	19·2	13·4	15·9	21·2	10·5	10·0	11·5	9·9	10·5	86	69	87	81	5	6	2	4·4	ZSZ	S	S	1		
25	34·4	33·0	30·8	32·7	12·6	18·8	14·6	15·3	22·3	10·5	9·1	9·8	9·4	9·4	85	60	76	74	0	0	1	0·3	—	VSV	JV	2	—	
26	27·2	23·6	23·2	24·7	10·7	23·4	15·9	16·6	24·6	8·4	7·8	14·1	12·8	11·6	82	66	96	81	2	7	10	6·3	Z	SSZ	JZ	1	[illegible]	[illegible]
27	27·0	28·9	30·4	28·8	13·3	14·5	10·4	12·7	16·8	8·1	9·9	9·5	8·0	9·1	88	77	85	83	9	9	3	7·0	ZJZ	ZJZ	JZ	[illegible]		
28	30·8	26·2	28·3	28·4	9·0	[illegible]	11·2	12·5	19·2	6·4	7·6	9·4	9·2	8·7	89	64	93	82	1	6	10	5·7	J	JZ	JZ	1	0·4	[illegible]
29	31·3	32·3	34·2	32·7	8·8	15·3	9·6	11·2	16·2	7·5	7·8	8·1	8·0	8·0	92	62	89	81	8	8	8	8·0	JZ	ZJZ	JJZ	[illegible]	0·7	[illegible]
30	35·9	36·0	36·0	36·0	9·8	15·3	12·4	12·5	17·3	7·3	7·7	10·3	9·2	9·1	86	80	87	84	9	6	9	8·0	Z	Z	JZ	2	—	
31	34·6	32·9	31·5	33·0	12·2	21·2	17·2	16·9	23·8	8·1	9·1	13·7	12·2	11·7	87	73	84	81	6	6	7	6·3	JZ	JZ	Z	[illegible]	—	
Prům.	33·50	32·94	33·12	33·19	14·7	20·7	15·9	17·1	23·0	11·0	10·7	12·4	11·4	11·5	86	68	84	79	5·4	5·7	4·0	[illegible]	3·3	3·2	2·7	1·9	[illegible]	

Maximum tlaku 739·9 mm dne 18.
Minimum tlaku 723·2 mm dne 26.

Maximum teploty 29·8° C dne 1.
Minimum teploty 6·4° C dne 28.

Maxim. srážek za 24 h 11·7 mm dne 1.
Minimum vlhkosti 58% dne 4. 5. 12.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
13·5	6·0	5·5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11·0

Výtahy z prací od Akademie přijatých, tiskem vydaných a cenou poctěných.

Zprávy od auktorů podané.

Friedrich G.: O zakladací listině kapituly Litoměřické. *Prolegomena k české diplomatice I. (Rozpravy České Akademie cís. Františka Josefa. Třída I., roč. IX., č. 2.).*

Rozpravou touto začíná autor uveřejňovati řadu úvah o našich nejstarších listinách. — Listina Litoměřická mezi jiným zajímava jest i tím, že jí věnována byla první studie diplomatická psaná jazykem českým — míním Palackého »Kritickou úvahu i výklad základných listin kollegiatního chrámu Litoměřického« (v Časop. Č. Mus. 1836) Úvaha ta založena je na dvou textech (dle mého označení *B* a *C*). Materiál rozmnožil se nyní o třetí text (označuji *A*), jímž dosavadní mínění o této listině poněkud se mění, jak ukazuje má rozprava.

Výsledky, k nimž jsem dospěl, jsou v krátkosti tyto:

Zakladací listina kapituly Litoměřické zachovala se ve třech textech (chovaných vesměs v archivu kapitulním v Litoměřicích čís. 1—3), z nichž nejstarší *A* zachován jest v originále. Na základě porovnání písma tohoto dokumentu s větším počtem určitě datovaných rukopisů XI. století ukazuji, že písemnost ta pochází ještě z druhé polovice XI. věku, že tedy mohla býti psána současně se založením kolleg. chrámu Litoměřického, které se klade obyčejně asi do r. 1057. Úvahou o počátku psaní listin v Čechách docházím k mínění, že dokument tento předvádí nám ukázku nejstaršího stupně vývoje české listiny panovnické, kdy ona je toliko nepověřeným aktem (t. j. objektivně stilisovaným a patrně od příjemce samotného psaným záznamem bez jakéhokoliv pověření pečetí).

O druhém textu (*B*), zachovaném toliko v konfirmaci krále Přemysla I. z r. 1218, ukazuji, že nám podává soupis majetku kapitulního asi koncem XII. věku sestavený s doslovným použitím textu *A*.

O třetím pak textu (*C*), zachovaném ve vyhotovení upraveném na způsob originálu, dokazuji, že je to padělek na začátku XIV. století k prokázání vlastnických práv kapituly složený na základě textů *A* a *B* a snad ještě jiných zápisů dnes ztracených.

K lepšímu porozumění výkladů svých podávám též otisk všech tří textů listiny a faksimile nejstaršího exempláře reprodukované světlotiskem.

Gustav Friedrich.

Komise správní

sešla se dne 28. listopadu za předsednictví pres. Josefa Hlávky. Vzat na vědomí finanční stav Akademie, jak jej vykazuje účtárna zemská dne 1. listopadu b. r.

Jmění základní	K	586.829·10
Jmění reservní	»	26.060·94
Fond knížete z Lichtensteinů	»	36.099·66
Fond Klementy Kalašové	»	5.289·90
Fond MUDra. Josefa Šíchy	»	101.547·41
Fond Josefiny Čermákové	»	10.887·45
Fond Mat. rytíře Havelky	»	45.804·34
Fond JUDra. Jana Kaňky	»	41.775·70

Posledně jmenovaný fond jest již potvrzovací doložkou opatřen i bude rokem 1902 pro umělce a spisovatele české národnosti vedle znění listiny nadační využitkován. S Českou grafickou společností »Unie« sdělána podrobná smlouva týkající se vydávání spisů Julia Zeyera.

Dle zprávy knihkupce Akademie prodáno v roce 1901 publikací této korporace za 2964 korun 75 hal. i přijaty jsou komisí správní ceny rozprav a spisů do prodeje daných. Schváleny účty v obnosu 33.811 korun 78 hal.

Valné shromáždění dne 30. listopadu.

Vzalo na vědomí stav finanční celkový i jednotlivých fondů, jak ve správní komisi byl ohlášen i smlouvy uzavřené.

Na prvém místě čten přípis, nímž nejvyšší Pan Protektor Jeho císařská a královská Výsost spokojenost Svoji vyslovuje se snahami a výsledky, jež vykazuje Česká Akademie v roce prošlém.

Rozpočet na rok 1902 schválen:

úroky z fondu kmenového	K	25.948
úroky z fondu reservního	»	1.040
interkalarní úroky Zemské banky	»	1.000
dotace zemská	»	40.000
dotace státní	»	40.000
příjem veškerý	K	108.988
od toho vydání centraly	»	30.988
i zbývá	K	78.000

Rozpočet	I. třídy	II. třídy	III. třídy
na publikace	K 6700	K 10.600	K 7000
honoráře	» 6700	» 4000	» 6000
podpory	» 3900	» 3000	» 4000
referáty	» 600	» 500	» 1000
stipendia	» 1200	» 1200	» 1200
cestovné a diety	» 200	» 100	» 100
mimořádná vydání	» 200	» 100	» 200

Rozpočet IV. třídy:

Ceny výroční tři po 2000 korunách	K 6000
tři po 800 korunách	» 2400
tři po 500 »	» 1500
podpory na práce a podniky	» 4900
stipendia	» 1200
cestovné a diety	» 500
komise a referáty	» 1300
Sborník světové poesie	» 1500
mimořádná vydání	» 200

Na podporách uděleno podle návrhů tříd:

Ze třídy prvé:

Na vypsání ceny za nejlepší práci o působení i životě Tomy ze Štítného (společně s třídou třetí) . . . . . . K 600

prof. Píčovi J. L. na vydání III. dílu Starožitností země České » 800

redakci Českého Lidu pro r. 1902	K	400
redakci Slovanského Přehledu r. 1902	»	200
redakci Sborníku věd právních a státních r. 1902	»	400
p. učiteli Aloisu Fialovi na studia o keramice moravsko-slovenské	»	100
Jednotě filosofické na fedrování její úkolů	»	300
Jednotě průmyslové na vydávání Obzoru Národohospodářského	»	400

Ze třídy druhé:

p. Želízkovi na výzkum geologický v okolí Rožmitálu	»	400
docentovi B. Němcovi na dokončení prací botanicko-fysiologických	»	600
assistentovi B. Kužmovi na práci o teluru	»	400
praep. J. Rejskovi k opatření embryologického materialu	»	600
předplatné na Atlas hub od Bezděky-Luňáčka	»	32

Ze třídy třetí:

Na vypsání ceny o Tomáši ze Štítného	»	600
p. učiteli Lud. V. Riznerovi na bibliografické práce slovenské	»	400
prof. Č. Zíbrtovi na Český Lid 1902	»	400
prof. F. A. Horovi na slovník česko-polský	»	200
prof. Ign. Hoškovi ke studiu jazykovědy slovanské	»	400
Janu Misárek-Slavičinskému na dokončení prací započatých	»	200

Ze třídy čtvrté:

p. Aloisu Mrštíkovi na dokončení cyklu »Rok na vsi«	»	300

První cena:

Jaroslavu Vrchlickému za knihy »Překročen zenith« a »Rok básníkův«	»	2000

Druhá cena:

panu M. A. Šimáčkovi za »Světla minulosti«	»	800

Třetí ceny:

p. Jos. Holečkovi za »Selské děti«	»	500
p. Janu Lierovi za »Píseň míru«	»	500

V hudbě první cena:

dru. Ant. Dvořákovi za »Rusalku«	»	2000

Druhá cena připadne položce podpor.

Třetí ceny:

p. Bed. Křídlovi za skladby klavírní	»	500
p. K. Doušovi za mši »in honorem sti Venceslai«	»	500

V odboru výtvarném první cena:

p. Maxu Švabinskému za portret dra. Riegra	»	2000

Druhá cena:

p. Václ. Sochorovi za »Srážku u Střezetic«	»	800

Třetí ceny:

p. Fr. Bílkovi za plastiku Golgotha, sousoší pod křížem loni vystavené	»	500
p. M. Klusáčkovi za akvarel »Bouře pro stětí M. Želivského«	»	500
Cena z fondu ryt. Havelky udělena za drama »Čekanky« F. X. Svobodovi	»	1600

Památník Jubilejní darován Carské bibliothece v Kazani.

Věstník téže bibliothece (a spisy I. i II. třídy); vyšší realné škole v Litovli (též spisy I., II. a III. třídy); gymnasiu v Meziříčí (spisy I., II., III. třídy i Věstník), vyšší realné skole v Pardubicích (Věstník, spisy I., II., III. třídy); klášterské bibliothece v Drkolné (I. a III. třídy); panu Grigoriji Iljinskému některé spisy III. třídy.

Po té provedeny volby.

Ve II. třídě zvolen za člena mimořádného:

univ. docent dr. Bohumil Němec.

Ve IV. zvoleni za členy řádné:

spisovatel Jan Jakub Arbes;
hudební skladatel Josef Foerster;
spisovatel František Herites;
akad. sochař, prof. Josef Mauder;

za členy mimořádné:

skladatel Karel Kovařovic;
spisovatel Ladislav Quis;
akadem. malíř Jakub Schikaneder;
akadem. malíř, prof. Hanuš Schwaiger;
hudební skladatel Josef Suk;

za členy dopisující:

spisovatel Ignát Hermann;
spisovatel Josef Holeček;
hudební skladatel Karel Knittl;
akad. malíř Alfons Mucha;
akad. malíř August Němejc;
hudební skladatel Oskar Nedbal;
spisovatel Antal Stašek;
akad. sochař Stanislav Sucharda;
akad. malíř Max Švabinský.

Dr. **Bohuslav Rayman,**
t. č. gen. sekretář.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

V zasedání dne 16. listopadu 1901 předloženy publikace právě vyšlé: Tadrova Soudní Akta konsistoře (VII díl) a dr. Fridrichova Prolegomena I. (O zakladací listině kapituly Litoměřické); řádný člen třídy dr. Ant. Pavlíček předložil k uveřejnění spis, jenž slove *Chek ve vědě a v zákonodárství*, a věnoval jej bez honoráře České Akademii, což s povděkem přijato, dále svoleno, aby zpráva prof. Praska o studii jeho v archivech na Těšínsku byla ve Věstníku publikována, poněvadž obsahuje některá nová data; předložen autoreferát dra. V. Švambery o jeho zeměpisných studiích v Německu, kterýžto referát připojen doleji. Z podpor pro příští rok 1902 navrženo Obzoru národohospodářskému 200 zl., Filosofické Jednotě na její úkoly, zvlášť na studentské práce z oborů filosofických, 150 zl., nadučiteli Al Fialovi v Kostenicích na Moravě na jeho studie o moravsko-slovenské keramice 50 zl. a dru

J. Píčovi na vydání III. dílu Starožitností země české přidáno 100 zl. ke 300 zl. minule povoleným, poněvadž auktor 100 exemplářů, které tentokrát budou dražší nežli díl II., darem dává Č. Akademii. V téže schůzi stalo se normativní usnesení, jež bude platiti od příštího roku (1902): totiž, že po vyčerpání fondu, podporám určeného, nebudou se žádné podpory povolovati na účet roku následujícího, jakož se dosud s mnohými nesnázemi dělo. Naposled sneseno, vypsati tři stipendia (badatelské, cestovné a studijní) po 200 zl. se lhůtou do konce ledna 1902. Žádosti nutno doložiti doklady vědeckými a žadatel, obdrže stipendium, bude povinen dáti zprávu o tom, kterak ho užil.

V Praze, 17. listop. 1901.

Zikmund Winter,
t. č. sekretář.

Pan dr. Václav Švambera, obdržev stipendium k studium dějin geografie podal — jakož svrchu dotčeno — tento autoreferát:

Slavná Akademie udělila mi letos po návrhu I. třídy stipendium ku studiu z dějin geografie.

Dovoluji si předložiti stručnou zprávu o postupu svých prací v tomto směru.

V druhé polovici července 1901 odebral jsem se do Berlína, abych tam pokračoval ve své monografické práci o Kongu. Zastavil jsem se v Lipsku a v Halle a pracoval pak 8 týdnů v Berlíně v geografickém ústavu Richthofenově a vedle toho v král. bibliothéce, kdež jsem mohl zvláště sbírky map téměř neobmezeně užívati. Revidoval jsem zde svou práci o Kongu a vedle této dokončil jsem, pokud se látky týče, jinou práci, jež podá příspěvky ku počátkům moderní kartografie africké.

Mimo to informoval jsem se o pokrocích geografie na universitě berlínské vůbec, zvláště v novém ústavu prof. Sieglina. Podrobně jsem mohl seznati plány pro nový ústav oceanografický. Jest to první ústav universitní toho druhu, v němž bude poprvé spojena nauka o moři jak po stránce přírodní tak národohospodářské. Po krátkém pobytu v Praze vydal jsem se dále do Gothy. Při tom navštívil jsem university Jenu a Goettingen. Geografický ústav Perthesův v Gothě jest dosud nejlepším na kontinentu. Zde ujal se mne velmi vřele prof. Supan, redaktor Petermanns Geogr. Mitteilungen, tak že jsem mohl velmi pohodlně a rychle pracovati v bibliothéce zrovna ideální. Uprostřed října vrátil jsem se do Prahy.

Jako výsledek těchto cest mohu označiti: Dokončení, pokud se látky týče, své monografie o Kongu, shledání látky ku zmíněné práci o počátcích moderní kartografie Afriky a jisté dovršení mých známostí o organisaci geografického studia na vysokých školách v Německu, o čemž připravuji větší článek.

Zvláštními díky za usnadnění prací na této cestě jsem zavázán především taj. vl. radovi, svob. p. Richthofenovi, prof. Supanovi, dvor. radovi Perthesovi, přátelské ochotě pp. Baschina a Kieslinga i úředníků mapového oddělení král. bibliothéky v Berlíně, dru Friedrichovi v Lipsku i geografům a kartografům ústavu gothského.

Slavné Akademii, zvláště první třídě, vzdávám opětně za propůjčení stipendia nejuctivější díky.

V Praze, dne 7. listopadu 1901

Dr. *V. Švambera,*
assistent geografie při české universitě.

Třída III.

Ve schůzi dne 8. listopadu 1901 schválena zpráva o blahopřejné adresse, kteráž dne 4. list. jménem třídy byla odevzdána řádnému členu prof. M. Hattalovi ve výroční den 80tých jeho narozenin. Zároveň vzat na vědomí děkovací přípis prof. Hattaly. — Usneseno, že ve spolku se sl. I. třídou má se vypsati na památku 500letého úmrtí Tómy ze Štítného cena 1200 K za nejlepší vypracování otázky: Tóma ze Štítného, jeho život, spisy, působení a význam. Spolu bude učiněno vyzvání, by ti, kdož v edici některého díla Tom. ze Štítného chtěli by se uvázati, oznámili své účastenství kommissi pro vydávání památek staročeských. — Podrobně rokováno o výtkách, třídě nedávno v jednom časopise učiněných (v Listech Filologických 1901, seš. 5.), i ukázáno, že výtky ty zakládají se jednak na zřejmém omylu, jednak na neúplné informaci; nejzávažnější z nich již před lety úředně byla vyvrácena. — Podána zpráva o literární pozůstalosti prof. Ign. Maška, obsahující velmi cenný material linguistický, ve vzorném pořádku sestavený; usneseseno, že mají se učiniti příslušné kroky, by pozůstalost ku potřebám vědeckým byla získána. — Soupis rkp. bohemik v klášterních knihovnách dolnorakouských a hornorakouských, pořízený Th. Dr. Isid. Zahradníkem, doporučen k publikování ve Věstníku — Podpory uděleny pp. Ign. Hoškovi na studie v oboru slovanského jazykozpytu (400 K) a J Misárkovi-Slavičinskému na pokračování v pracích dialektologických. — Publikace povoleny městskému museu v Písku. —

Ve schůzi dne 26. listopadu 1901 jednáno o rozpočtu na r. 1902 a usneseno, že dotace 19.500 K má obsahovati tyto položky:

1. Honorář	6000
2. Publikace	7000
3. Podpory	4000
4. Stipendia	1200
5. Cestovné	100
6. Kommisse a referáty	1000
7. Mimořádné výlohy	200
	19.500 K

Do tisku přijata korrespondence Karla Vinařického, redakcí K. O. Slavíka.

V Praze, dne 26. listopadu 1901.

Ant. Truhlář,
t. č. sekretář III. tř.

Třída IV.

Schůze dne 8. listopadu 1901. Vyslovena soustrast nad úmrtím členů pp. Ant. Barvitia a Boh. Schnircha. — Provedeny volby navrhovací nových členů řádných, mimořádných, dopisujících a přespolních.

Schůze dne 26. listopadu. Přiřknuty byly ceny výroční ve všech odborech jakož i cena dv. rady Havelky atd. — Jednáno o rozpočtu na rok 1902 a o »Sborníku světové poesie«

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

O počtu tříd forem kvadratických záporného diskriminantu. Napsal Dr. K. Petr. — Do Rozprav České Akademie předloženo dne 9. listopadu.

Vliv alkoholu na působivost extraktů thyreoidálních. Napsal Dr. Lad. Haškovec. — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 8 listopadu.

Reflex gastroliendlní. Studie experimentální. Část II. Napsal Dr. J. Hnátek. — Předloženo dne 8. listopadu.

Experimentální příspěvek ku poznání vlivu fraktur na oběh krevní a teplotu tělesnou. MUDr. Richard Fibich. — Předloženo dne 8. listopadu.

O některých problematických zkamenělinách českého Cambria spodního siluru. Napsal Vl. Vlček. — Předloženo dne 8. listopadu 1901.

O vývinu bránice jater a velkých ven tělních u sysla. Píše Dr. O Völker. — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 15. listopadu.

Pozorování ze života sysla a normální zacházení embryí ve březích uterech. Podává Josef Rejsek. — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 15. listopadu.

Chek ve vědě a v zákonodárství. Napsal Dr. Antonín Pavlíček. —

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Rudolf *Kronbauer* žádá 6. listopadu za podporu, aby se mohl věnovati skladbě románu ze života české bohémy literární, herecké a výtvarnické.

Výbor Jednoty filosofické prosí 7. listopadu za podporu, která by jí plnění úkolu jejího usnadnila.

Ředitelství Jednoty ku povzbuzení průmyslu v Čechách žádá 12. listopadu za podporu 400 K k vydávání »Obzoru národohospodářského«.

Pan J. V. *Želízko* žádá 12. listopadu za podporu 400 K na prozkoumání geologického útvaru u Rožmitála.

Pan Bohumil *Kužma* prosí 12 listopadu o udělení podpory 400 K na dokončení prací o telluru v chemické laboratoři prof. Braunera.

Pan Dr. Bohumil *Němec* prosí 12. listopadu o udělení podpory k dokončení některých započatých prací fysiologických.

Pan Josef *Rejsek* žádá 14. listopadu za podporu 600 K na sbírání materialu ku pracím anatomicko srovnávacím a embryologickým.

Pan MDr. Augustin *Riegel* žádá 18. listopadu za udělení stipendia 600 K k experimentálnímu studiu o epidemické dysenterii.

Pan J. *Arbes* žádá 19. listopadu za podporu na další studie o českých hercích.

Pan Dr. Václav *Flajšhans* žádá 20. listopadu za podporu na vydání díla »Písemnictví české slovem i obrazem«.

Pan MDr. Otomar *Völker* žádá 21. listopadu za udělení podpory na sbírání materiálu pro zkoumání ze srovnávací anatomie a embryologie.

Pan Dr. Karel *Weigner* žádá 21. listopadu za udělení podpory na studium srovnávací anatomie nervu sluchového.

Seznam došlých publikací.

Výbor dramat Calderonových. Překlady Jar Vrchlického. VII. *Socha Prometheova.* V Praze 1901. — VIII. *Korunovaná pokora rostlin.* V Praze 1901. — Dar pana překladatele.

Dr. Jos. *Kalousek. Obrana knížete Václava Svatého proti smyšlenkám a křivým úsudkům o jeho povaze.* V Praze 1901. Vydání druhé, rozmnožené. — Darováno knihovně České Akademie od pana spisovatele.

K dějinám matematiky v Čechách. Podává Ladislav Peprný. — Dar pana autora.

Průvodce po Heřmanově Městci a Železných horách. Sestavil Alois Klaus. V Heřmanově Městci 1901.

Věstník slovanské filologie a starožitností. Ročník I. Praha 1901.

Polska a Moskwa w pierwszej połowie wieku XVII. Wydał Aleksander Hirschberg. We Lwowie 1901. — Dar pana spisovatele.

Beiträge zur Geschichte der antwerper Malerei im XVI. Jahrhundert. Von Gustav Glück. Wien 1901. — *Die Illuminatoren des Johann von Neumarkt.* Von Max Dvořák. Wien 1901. (Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses. Band XXII 1. 2.) — Dar Jeho Veličenstva.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an den Landesstationen in Bosnien-Hercegovina im Jahre 1898. Wien 1901. — Dar bosensko-hercegovské vlády zemské.

Capillaranalyse beruhend auf Capillaritäts- und Adsorptionserscheinungen. Von Friedrich Goppelsroeder. Basel 1901. — Dar pana autora.

Vysoké c. k. ministerstvo osvěty a vyučování daruje:

1. *Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Cultus und Unterricht.* Jahrgang 1901. Stück VIII.–XI. XIII. XXIII.;

2. *Centralblatt für das gewerbliche Unterrichtswesen in Österreich.* Band XIX. 2., 3. Heft. Wien 1901.

Mittheilungen des k. k. Finanz-Ministeriums. VII. Jahrgang. 2., 3. Heft. Wien 1901. — Dar vys. c. k. ministerstva financí.

Pan dvorní rada Dr. Fr. Studnička daruje:

1. *Prager Tychoniana.* Gesammelt von Dr. Fr. J. Studnička. Prag 1901.

2. *Bericht über die astrologischen Studien des Reformators der beobachtenden Astronomie Tycho Brahe.* Von Prof. Dr. F. J. Studnička. Prag 1901.

C. k. universita ve Vídni zasílá:

1. *Die feierliche Inauguration des Rectors der Wiener Universität für das Studienjahr 1901—1902 am 28. October 1901.* Wien 1901.

2. *Bericht über die volksthümlichen Universitätsvorträge im Studienjahre 1900 bis 1901 und Statistik für die Jahre 1895/9—1900—1901.* Wien 1901.

3. *Übersicht der akademischen Behörden, Professoren, Privatdocenten, Lehrer, Beamten etc. an der k. k. Universität zu Wien für das Studienjahr 1901/1902.* Wien 1901.

4. *Öffentliche Vorlesungen an der k. k. Universität zu Wien im Wintersemester 1901–02.* Wien 1901.

Bericht über die feierliche Inauguration des für das Studienjahr 1901–1902 gewählten Rectors o. ö. Professors der Baukunst Carl König am 26. October 1901. Wien 1901. — Zasílá c. k. vysoká škola technická ve Vídni.

Kais. kön. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Wien 1901.

Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. XLI. Band. Wien 1901.

Verein für Geschichte der Deutschen in Böhmen zasílá výměnou:

1. Mittheilungen XXXIX. Jahrgang Nr. 4. Prag 1901. — XL. Jahrgang. Nr. 1., 2. Prag 1901.

2. *Urkundenbuch der Stadt Budweis in Böhmen.* Bearbeitet von Karl Köpl. I. Bd. 1. Hälfte (1257—1391). Prag 1901.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften ve Vídni zasílá výměnou:

1. *Almanach.* L. Jahrgang 1900. Wien.

2. *Fontes rerum austriacarum.* Register zu den Bänden I.–L.

3. *Fontes rerum austriacarum.* LI. Band. Zweite Abtheilung. Wien 1901.

4. *Archiv für österreich. Geschichte.* LXXXIX. Band. Erste Hälfte. Wien 1900.

5. *Register zu den Bänden 131 bis 140 der Sitzungsberichte der philosophisch-historischen Classe.* Wien 1900.

6. *Sitzungsberichte.* Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. CIX. Band. VII bis X. Heft. Abtheilung I. Wien 1900. — CIX. Band VI.–X. Heft. Abtheilung IIa. Wien 1900. — CX. Band I.–III. Heft. Abtheilung IIa. Wien 1901. — CIX. Band VII.—X. Heft. Abtheilung IIb. Wien 1900. — CX. Band I. Heft. Abtheilung IIb. Wien 1901. — CIX. Band. V.—X. Heft. Abtheilung III. Wien 1900.

7. *Mittheilungen der Erdbeben-Commission.* Neue Folge. Nr. 1. — Wien 1901.

Morphologische und glaciale Studien aus Bosnien, der Hercegovina und Montenegro. II. Theil: Die Karstpoljen. Von Dr. Jovan Cvijić. Abhandlungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. — Wien 1901. — Dar pana autora.

1. *Mittheilungen des kais. und königl. Militär-geographischen Institutes.* XX. Bd. 1900. Wien 1901. — Výměnou.

2. *Astronomisch-geodätische Arbeiten.* XVII. Band. Wien 1901. — Výměnou.

Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1898. Nr. 1451–1462. Bern 1899. — Aus dem Jahre 1899. Nr. 1463–1477. Bern 1900. — Aus dem Jahre 1901. Nr. 1478—1499. Bern 1901. — Výměnou.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft v Bernu zasílá výměnou:

1. *Verhandlungen.* 83. Jahresversammlung 1900. Chur 1901.

2. *Actes.* 82. Session 1899. Neuchatel 1900.

3. *Archives des sciences physiques et naturelles.* 1899. 1900. Genève 1899. 1900.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bezirkes Osnabrück. 57. Jahrgang. 2. Hälfte. Bonn 1900. — Výměnou.

Naturforschende Gesellschaft v Curychu zasílá výměnou:

1. *Neujahrsblatt.* 1901. 103 Stück. Zürich.

2. *Vierteljahrsschrift* XLV. Jahrgang. 1900. 3. und 4. Heft. Zürich 1901. — XLVI. Jahrgang. 1. und 2. Heft. Zürich 1901.

Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1900. Dresden 1901. — Výměnou.

Archiv des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. 54. Jahrg. (1900.) II. Abtheilung. Güstrow 1900. — 55. Jahrgang. (1901.) I. Abtheilung. Güstrow 1901. — Výměnou.

Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Pr. XLI. Jahrg. 1900. Königsberg in Pr. 1900. — Výměnou.

Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe. LIII. Band. 1901. I. Leipzig 1901. — Výměnou.

Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften v Mnichově zasílá výměnou:

1. *Almanach für das Jahr 1901.* München.

2. *Sitzungsberichte der philosophisch philologischen und der historischen Classe.* 1900. Heft 5. München 1901. — 1901. Heft I.–IV. München 1901.

3. *Sitzungsberichte der mathematisch physikalischen Classe.* 1901. Heft I.—III. München 1901.

4. *Abhandlungen der historischen Classe.* XXII. 1. Abtheilung. München 1901.

5. *Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe.* XXI. Band. 3. Abtheilung. München 1901.

6. *Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe.* XXI. Band. II. Abtheilung. — München 1901.

7. *Ziele und Aufgaben der Akademien im zwanzigsten Jahrhundert.* Rede gehalten von Dr. Karl A. von Zittel München 1900.

8. *Über die Entwicklung der Numismatik und der numismatischen Sammlungen im 19. Jahrhundert.* Festrede gehalten von Hans Riggauer. München 1900.

9. *Psychologie, Wissenschaft und Leben.* Festrede gehalten von Theodor Lipps. München 1901.

Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg. 1900. Nr. 1.—5. Výměnou.

Archiv für systematische Philosophie. VII. Band Heft 2.—4. Berlin 1901.

Zeitschrift für Philosophie und Paedagogik. 8. Jahrgang. 2.—6. Heft. Langensalza 1901.

Arbeiten auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie und Bacteriologie. Band III. Heft 2. Leipzig 1901.

Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 45. Band. 5. und 6. Heft. Leipzig, 1901. — 46. Band. 1. bis 6. Heft Leipzig 1901.

Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. XXIX. Band. 2., 3. Heft. Jena 1901. — XXX. Band. 1., 2., 3. Heft. Jena 1901.

Deutsches Archiv für klinische Medizin. 69. Band. 5. und 6. Heft. Leipzig 1901. — 70. Band. 1.–6. Heft. Leipzig 1901. — 71. Band. 1.—5. Heft. Leipzig 1901.

Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Band XVIII. Heft 1.–12. Leipzig 1901.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. XV. Jahrgang. 1899. Leipzig 1901.

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. XXVIII. Band. 4. Heft. Jena 1901. — XXIX. Band. 1., 2. Heft. Jena 1901.

Neurologisches Centralbatt. XX. Jahrgang. 1901. Nr. 8.—23. Leipzig 1901.

Studien über Echinococcus alveolaris sive multilocularis. Histologische Untersuchungen von N. Melnikow-Raswedenkow. Jena 1901.

Zeitschrift für Biologie. XLI. Band. 2., 3. Heft. München und Leipzig 1901. — XLII. Band. München und Berlin 1901.

Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Band XVII. Heft 4. Leipzig 1900. — Band XVIII. Heft 1., 2.

Archiv für lateinische Lexikographie und Grammatik. XII. Band. Heft II. Leipzig 1901.

Archiv für slavische Philologie. XXIII. Band. 1.—4. Berlin 1901.

Deutsche Litteraturzeitung. XXII. Jahrgang. Nr. 14.—40.

Hermes. XXXVI. Band. 2., 3. Berlin 1901.

Jahresbericht über die Erscheinungen auf dem Gebiete der germanischen Philologie. XXII. Jahrgang. 1900. 1. Leipzig 1901.

Jahresbericht über die Fortschritte der classischen Alterthumswissenschaft. XXVIII. Jahrgang. 11., 12. — XXIX. Jahrgang. 1.—5. Leipzig.

Zeitschrift für deutsches Alterthum und deutsche Litteratur. XLV. 2., 3, 4. — Berlin 1901.

Das Magazin für Literatur. 1901. Jahrgang 70. Nr. 14.—49.

Johns Hopkins University v Baltimore zasílá výměnou:

1. *Reports.* Volume VIII. Nos. 3.—9. Baltimore 1900. — Volume IX. Baltimore 1900.

2. *Bulletin.* Vol XI. Nos. 108.—117. Baltimore 1900. — Vol. XII. Nos. 118.—127. Baltimore 1901.

3. *Circulars.* Vol. XIX. Nos. 144.-147. Baltimore 1900.

4. *American Journal of mathematics.* Volume XXII. Nr. 2, 3, 4. Baltimore 1900. — Volume XXIII. Nr. 1., 2. Baltimore 1901.

5. *Studies in Historical and Political Science.* Series XVIII. Nos. 5.—12. Baltimore 1900. — Series XIX. Nos. 1.—5. Baltimore 1901.

6. *The American Journal of Philology.* Vol. XXI. 1.—4. Baltimore 1900.

7. *American Chemical Journal.* Vol. 23. Nos 4.-6. Baltimore 1900. — Vol. 24 Nos 1.—6. Vol. 25. Nos. 1.—5. Baltimore 1901.

Maryland Geological Survey. Allegany County. Baltimore 1900.

Society of Natural History v Bostoně, Mass. zasílá výměnou:

Proceedings. Vol. 29. Nos. 9.—14. Boston 1900.

Academy of Natural Sciences ve Filadelfii, Pa. zasílá výměnou:

Proceedings LIII. Part III Philadelphia 1901.

Missouri Botanical Garden v St. Louis, Mo. zasílá výměnou:

Annual Report. 1901. St. Louis. 1901.

The Manchester Museum Owens College zasílá:

1. *Reports for the Year 1900—1901.* Manchester 1901.

2. *Museum Handboks. Correlations tables of British Strata.* Manchestr 1901.

Geological Survey ve Washingtoně zasílá výměnou:

1. *Annual Rapport.* 1898-1899. Part II Washington 1900. — 1898/99. Part. III. Washington 1900. — 1898/99. Part. IV., V., VII. Washington 1900.

2. *Bulletin.* Nos. 163.—176. (14 svazků) Washington 1900.

3. *Monographs.* Volume XXXIX, XL. Washington 1900

4. *Preliminary Report on the Cape Nome Gold Region Alaska.* By Frank Schrader and Alfred H. Brooks. Washington 1900

International Journal of Ethics. Vol. XI. Nos. 3., 4. London 1901. — Vol. XII. Nr. 1. London 1901.

Mind. Vol. X. Nos. 38.—40. 1901.

Brain: a Journal of Neurology. Vol. 23. Nr. 92. London 1900. — Vol. 24. Nos. 93.—95. London 1901.

The American Naturalist. Vol. XXXV. Nr. 412.—419. New-York 1901.

The Quarterly Journal of Microscopical Science, Vol. 44. Part 2., 3., 4. London 1901. Vol. 45. Part 1. 2. London 1901.

The Art Journal. 1901. Nos. 4.—12.

The Atheneum. Nos 3836—3863.

Kongl. Danske Videnskabernes Selskab v Kodani zasílá výměnou:

1. *Tychonis Brahe Dani de nova stella* Hauniae 1901.

2. *Oversigt.* 1901. Nr. 2, 3. Kobenhavn 1901.

3. *Mémoires.* X. Nr. 2. Kobenhavn 1901.

Nordisk Tidsskrift for Filologi X. B. 1.—4. Haefte. Kobenhavn 1901.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen v Amsterodamě zasílá výměnou:

1. *Jaarboek.* 1900 Amsterdam 1901.

2. *Verlag.* Deel IX. Amsterdam 1800.

3. *Verhandelingen.* Afdeeling Letterkunde. Deel III. Amsterdam 1901.

4. *Verhandelingen.* Erste Sektie. (Wiskunde-Naturkunde-Scheikunde etc.) Deel VII. Amsterdam 1901.

5. *Verhandelingen.* Tweede Sectie. (Plantkunde-Dierkunde-Aardkunde etc.) Deel VII. Amsterdam 1901.

6. *Patria Rura.* Amsterdam 1901.

Stad Antwerpen. *Paedologisch Jaarboek.* Tweede Jaargang. 1901.

Museum v Bergenu zasílá výměnou:

1. *Aarbog 1901.* Bergen 1901.

2. *Meeresfauna von Bergen.* Heft 1. Bergen 1901.

3. *An Account of the Crustacea of Norway.* By. G. O. Sars. Vol. IV. *Copepoda Calanoida.* Part I. & II. Bergen 1901.

Kgl. Norske Videnskabers Selskab v Drontheimu zasílá výměnou:

Skrifter. 1900. Trondhjem 1901.

Kongl. Vetenskaps och Vitterhets-Samhälles v Göteborgu zasílá výměnou:

1. *Handlingar.* IV. 3 Göteborg.
2. *Årsskrift.* Band VI. 1900. Göteborg.

Finska Vetenskaps-Societeten v Helsingforsu zasílá výměnou:

Acta. Tomus XXVI, XXVII. Helsingforsiae 1900.

Kongl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademie v Štokholmě zasílá výměnou:

1. *Månadsblad.* 25 Arg. 1896. Stockholm 1901.
2. *Handlingar.* XXXIII. 1. Stockholm 1901.
3. *Stockholms Stads Privilegiebref 1423—1700.* Andra Häftet. Stockholm.

Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien v Stockholmě zasílá výměnou:

1. *Handlingar.* Bd. 33., 34. Stockholm 1900. 1901.
2. *Öfersigt.* 57. 1900. Stockholm 1901.
3. *Bihang.* XXVI 1.—4. Stockholm 1901.
4. *Sång på Akademiens för de fria konsterna högtidsdag den 30. Juni 1891 af Fredrik Sander.* Stockholm 1891.

Kongl. Universitets-Biblioteket v Upsale zasílá výměnou:

1. *Bulletin of the Geological Institution. 1900.* Vol. V. Part 1. 1901.
2. *Årsskrift.* 1900. Upsala 1900.
3. *Upsala Läkareförenings Förhandlingar.* Band VI. Häft 5.—8. Bd. VI. Supplemenhäfte. Upsala. Band VII. 1. Upsala.

Prof. Louis Leger v Paříži zasílá darem:

1. *La bataille de Crécy d'après les récits bohémiens* par M. Louis Leger. Paris 1901.
2. Leger. *Notice sur la vie et les travaux de M. Ravaisson-Mollien.* Paris 1901

Vypsání ceny.

První a třetí třída České Akademie vypisují společně na památku 500letého úmrtí Tomáše ze Štítného cenu 1200 korun za nejlepší zpracování thematu: »*Tóma ze Štítného, jeho život, spisy, působení a význam.*«

Dílo má vyčerpávati veškeru příslušnou látku, opírajíc se netoliko o spisy autora samého a dochované o něm zprávy vůbec, nýbrž ukazujíc podle možnosti také k souvislosti se souvěkým písemnictvím, zejména latinským i německým a pilně stopujíc význam Štítného po té stránce. Doklady podávejtež se přesně a úplně; rozsáhlejší z nich buďtež obsaženy v přílohách. V úvodě aneb i v závěrku buď charakterisován i oceněn vývoj našich vědomostí o Štítném. Lhůta do posledního prosince 1903.

Zároveň se oznamuje, že má býti přikročeno k úplnému vydání spisů Tom. ze Štítného. Za tou příčinou vyzývají se pp. odborníci, kteří by chtěli v publikaci jednotlivých děl se uvázati, by příslušné o tom oznámení v kanceláři Akademie učinili a s komissí pro vydávání památek staročeských ve vyjednávání vstoupiti ráčili.

La classe de la langue et de la littérature russe de l'Académie IMPÉRIALE des sciences de St.-Pétersbourg, en se conformant au § 9 de l'acte de fondation des prix M. MICHELSON, porte à la connaissance générale, que pour le concours de 1901—1903 ont été proposés les programmes des études suivants:

I.

Les éléments turcs, passés dans la langue russe avant l'invasion des Tatares.

L'auteur serait tenu d'éclaircir, quels mots et locutions d'origine turque, absorbés par la langue russe, remontent à l'époque des Slaves communs.

Pour les mots empruntés des idiomes turcs par la langue russe avant l'invasion des Tatares, l'auteur devrait les déterminer:

1. En se basant sur l'étude des dialectes contemporains grand-russien, petit-russien et blanc-russien, qui révèlerait, lesquels des mots turcs, adoptés dans ces dialectes, remontent à l'époque antérieure à la formation même de ces branches de la langue russe.

2. D'après l'examen systématique des mots et locutions, empruntés aux idiomes turcs et figurant dans les monuments littéraires russes, à partir de l'origine de la littérature écrite jusqu'à la moitié du XIII siècle.

Outre les mots d'origine turque on devra tenir compte des mots étrangers, passés dans la langue russe par l'intermédiaire des dialectes turcs.

En déterminant tels ou tels emprunts, on aura à faire leur classement, en les rapportant exactement au possible aux variétés dialectiques, que présentent les idiomes turcs.[1]

Or, vu le manque dans les écrits russes de matériaux concernant les époques les plus reculées, vu aussi la difficulté de placer certains mots dans des termes chronologiques précis, l'auteur peut pousser son étude jusqu'aux temps, qui suivent l'invasion des Tatares, mais à condition que les mots qu'il examine appartiennent à toutes les branches de la langue russe et non seulement à quelques idiomes, puisque tels mots pouvaient bien y être introduits plus tard; outre cela ces mots doivent avoir tels traits charactéristiques, qui donnent lieu à les faire remonter jusqu'à l'époque antérieure à l'invasion des Tatares.

II.

Les éléments germaniques, latins et romans, passés dans la langue russe jusqu'au XV siècle.

La détermination des époques différentes, auxquelles les emprunts de ces éléments peuvent être rapportés.

L'auteur aura à éclaircir, quels mots d'origine germanique, latine et romane, absorbés par la langue russe, remontent à l'époque des Slaves communs.

Par quelles voies ces emprunts des langues étrangères dans la langue russe se seraient effectués (Warangs, Riga, Pologne etc.)?

---

[1] Les résultats de l'étude des mots étrangers, passés dans la langue russe, devront être formulés dans l'ordre d'un dictionnaire.

Pour les mots d'origine germanique, latine et romane, passés dans la langue russe jusqu'au XV siècle, l'auteur aura à les déterminer:

1. En se basant sur l'investigation des dialectes contemporains (grand-russien, petit-russien et blanc-russien), qui révèlerait, lesquels des mots germaniques, latins et romans absorbés peuvent remonter à l'époque antérieure au XV siècle.

2. D'après l'examen systématique des mots d'origine germanique, latine et romane, que l'on extrairait des monuments littéraires russes, allant jusqu'au commencement du XIV siècle inclusivement.[1])

Observation.

On pourra décerner le prix Michelson au travail spécial, qui serait dédié exclusivement à l'étude des mots empruntés aux langues germaniques.

III.

L'influence de l'Occident sur la langue russe à l'époque de Pierre le Grand.

La détermination des voies, par lesquelles les emprunts des langues occidentales par la langue russe se seraient effectués à l'époque de Pierre le Grand.

L'extrait systématique des mots empruntés dans quelque domaine de la littérature écrite de l'époque de Pierre le Grand, que cela soit (au choix même de l'auteur: actes législatifs et administratifs, manuels d'enseignement, correspondances et ouvrages scientifiques), avec l'indication de la provenance de ces mots (allemands, suédois, hollandais, polonais etc.).

IV.

Les diminutifs, augmentatifs etc. de la langue russe.

Liste des suffixes, qui dans la langue russe littéraire ainsi que dans les principaux dialectes de la Grande Russie, de la Russie Blanche et de la Petite Russie servent à former les diminutifs, augmentatifs, péjoratifs etc. Restauration des formes les plus anciennes (commun-slaves) de ces suffixes. Rapprochement avec les suffixes des mots de la même catégorie des autres langues slaves et des principales langues indoeuropéennes.

---

§§ 4, 5 et 7 de l'acte de fondation des prix Michelson.

Les prix Michelson sont institués de trois catégories et représentent la valeur de 1000, 500 et 300 roubles.

Les prix Michelson seront décernés tous les trois ans, à partir du 16 Décembre 1900.

Le terme de rigueur pour l'admission des écrits au concours est fixé au 1 Mars de la dernière année de la période triennale de concours.[2])

---

[1]) Les résultats de l'étude des mots étrangers, adoptés par la langue russe, devront être formulés dans l'ordre d'un dictionnaire.

[2]) Les ouvrages, répondant aux programmes du concours présent, seront présentés — les manuscrits en 1 exemplaire et les imprimés en 2 exemplaires — au 1 Mars 1904 (comme terme de rigueur pour admission au concours) à l'adresse de Mr. le Secrétaire Perpétuel de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg.

Seront admis au concours les manuscrits et les ouvrages imprimés, rédigés en langue russe, française, allemande et en dialectes slaves et répondant aux programmes des prix, qui seraient proposés au commencement de chaque période triennale par une commission spéciale, instituée à cet effet dans le sein de la II classe de l'Académie Impériale des sciences.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Іюля 1901 года. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK X. PROSINEC 1901. ČÍSLO 9.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Pokroky chemie alkaloidů v roce 1901.

Referuje Pharm. Mag. *Fr. Plzák*.

Roku tohoto pracováno bylo o alkaloidech daleko intensivněji, než léta předešlá. Isolována byla řada alkaloidů nových, a některých i konstituce poznána, hojně pracováno bylo i na objasnění konstituce alkaloidů dříve již známých, dosud však ne dosti prostudovaných; i nové synthetické přípravy některých alkaloidů byly pořízeny

Do studia alkaloidů i chemie fysikální poněkud zasáhla; T. Paul (Arch. d. Pharm. *239*. 81.) stopoval elektrickou vodivost roztoků theobrominu a stanovil jeho dissociaci; vodivost kyseliny solné po přidání theobrominu klesla velice málo, což odpovídá tomu, že chlorovodík velmi málo zvětšuje jeho rozpustnost ve vodě; ve $^1/_4$ norm. kys. solné bylo pouze 0·37%, v norm. kyselině pouze 0·29% kyseliny na theobromin vázáno; ostatní theobromin v roztoku se nalézal vedle volného chlorovodíku. Basická dissociace v positivní theobrominiony a negativní hydroxylové iony jest dle toho velmi nepatrná, její konstanta jest pouze 13×10^{-15}, kdežto konstanta kyselé dissociace jest milionkráte tak veliká. Že skutečně má theobromin dosti kyselé vlastnosti, patrno jest z toho, že vodivost louhu sodnatého po přidání theobrominu značně klesne.

Hohenemser a Wolffenstein (B. *32*. 2520, *34*. 2420.*) pozorovali změnu molekulární rotace derivátů piperidinových při zavádění různých alkylů k jádru piperidinovému a nalezli pro změnu tu pravidla. Vstoupí-li alkyl k dusíku, stoupá rotace molekulární tím více, čím větší jest alkyl:

N-methylkoniin : $[M]_D = 114·67^0$
N-ethylkoniin : $[M]_D = 117·21^0$
N-propylkoniin : $[M]_D = 128·80^0$
N-isoamylkoniin : $[M]_D = 148·02^0$

*) Obvyklé zkratky: B. = Berichte der deutschen chem. Gesellschaft, Berlin; C. R. = Comptes Rendus pařížské Akademie; Lieb. Ann. = Liebig's Annalen der Chemie. Ostatní prameny udány pod celým názvem.

Vstoupí-li alkyl na α-uhlík, tu klesá rotace molekulární s přibývající velikostí alkylu:

α-methylpiperidin: $[M]_D = 36{\cdot}50^0$
α-propylpiperidin : $[M]_D = 19{\cdot}94^0$

Nalézají-li se na jádře dva různé alkyly, jeden na dusíku, druhý na α-uhlíku, tu změní-li své postavení, musí přirozeně i v rotaci změna nastati:

α-propyl-N-methylpiperidin: $[M]_D = 114{\cdot}67^0$
α-methyl-N-propylpiperidin: $[M]_D = 141{\cdot}40^0$

Při změně sekundárních piperidinových zásad v tertiární rotace se zvětší:

koniin : $[M]_D = 19{\cdot}94^0$
N-methylkoniin: $[M]_D = 114{\cdot}67^0$

Velmi zajímavá a pro volumetrické stanovení alkaloidů důležitá jest práce A. Astruc-a (C. R. *113.* 98.) o chování se alkaloidů k indikatorům v různých prostředích; pokusy konal s fenolftaleinem, methyloranží, kys. rosolovou a helianthinem a nalezl následující:

1. deriváty pyridinu: od piperidinu odvozené alkaloidy, koniin, konhydrin a spartein jsou silné zásady, reagují ve vodném roztoku s fenolftaleinem, methyloranží i kys. rosolovou; od pyridinu odvozené, nikotin a pilokarpin, ve vodném roztoku nereagují s fenolftaleinem. V benzolovém roztoku reagují první s helianthinem a kyselinou rosolovou, druhé pouze s methyloranží. Spartein ve vodném roztoku neutralisuje za přítomnosti kyseliny rosolové nebo fenolftaleinu 1 mol. chlorovodíku, za přítomnosti helianthinu 2 mol.; i soudí z toho Astruc, že spartein, jelikož má dva různé stupně zásaditosti, neobsahuje dvě jádra pyridinová, a jelikož za přítomnosti kys. rosolové chová se jako zásada jednosytná, že neobsahuje jádro pyridinové, nýbrž piperidinové.

2. deriváty pyrrolidinové: atropin a hyosciamin ve vodném roztoku jsou zásadami jednosytnými; v roztoku benzolovém chovají se neutrálně ku kyselině rosolové. Ekgonin a benzoylekgonin ve vodném roztoku nereagují ani s fenolftaleinem, ani s methyloranží, ani s kyselinou rosolovou, v benzolovém roztoku za přítomnosti helianthinu jsou jednomocnými zásadami, za přítomnosti fenolftaleinu dvojsytnými kyselinami a ku kyselině rosolové chovají se neutrálně.

3. deriváty chinolinu: chinin ve vodném roztoku k fenolftaleinu chová se neutrálně, užijeme-li za indikator kyseliny rosolové, neutralisuje 1 mol. chlorovodíka, užijeme-li helianthinu, pak neutralisuje 2 mol. chlorovodíka. V benzolovém roztoku reaguje chinin pouze s methyloranží, a sice jako dvojsytná zásada. Stejně jako chinin chová se i cinchonin, cinchonidin, cinchonamin a chinidin.

4. deriváty isochinolinu a morfolinu: morfin, kodein a thebain dají se ve vodném roztoku za přítomnosti kyseliny rosolové dosti přesně titrovati, kdežto papaverin, narcein a narkotin chovají se neutrálně. Všechny tyto alkaloidy chovají se za přítomnosti helianthinu jako jednosytné zásady ve vodném roztoku. V benzolovém roztoku reagují stejně s methyloranží; morfin a narcein sytí tu 0·9—1 mol. chlorovodíka

5. alkaloidy akonitin, veratrin, strychnin, brucin reagují pouze s helianthinem.

6. deriváty purinu: krystallovaný koffein chová se k těmto indikatorům neutrálně; odvodněný, rozpuštěn v benzolu, zřejmě reaguje s methyloranží, ale titrován býti nemůže.

Proelss (Apoth. Zeitg. *16.* 434.) hledal nejvhodnější rozpustidla pro důležitější alkaloidy zejména k účelům analyse soudní; tak zkoušel vytřepávati alkaloidy etherem, chloroformem, octanem ethylnatým, benzolem, směsí etheru a chloroformu a směsí alkoholu a chloroformu

Práce o alkaloidech jednotlivých podám v uspořádání dle vlastního základu toho kterého alkaloidu, ku konci pak připojím alkaloidy v tomto roce nově nalezené, jichž konstituce dosud leda z nepatrné části jest objasněna.

Heffter (B. *34.* 3004.) studoval alkaloid mezkalin, který vedle anhaloninu, anhalonidinu, anhalaminu, lofoforinu a pellotrinu nalézá se v kaktusovité rostlině Echinocactus Lewinii, již Indiáni severního Mexika a jižní části Spojených států od staletí užívají k vykuřování při modloslužbách. Mezkalin jest látka olejovitá, která dychtivě kysličník uhličitý ze vzduchu pohlcuje a v krystallický uhličitan přechází. Složení mezkalinu jest $C_{11}H_{17}NO_3$; v molekule své obsahuje 3 skupiny methoxylové a jednu methylovou na dusíku vázanou. Oxydací kaliumpermanganátem dospěl Heffter ku kyselině trimethylgallové, vedle níž povstalo i něco dusíkaté látky, snad amidu této kyseliny. Mezkalin obsahuje tedy jádro benzolové, opatřené vedlejším řetězem dusíkatým, vedle skupin methoxylových; jelikož pak při methylování jeví se zásadou sekundární, soudí Heffter na konstituci tuto:

$$C_6H_2 \begin{cases} -CH_2 . NH . CH_3 & (1) \\ -OCH_3 & (3) \\ -OCH_3 & (4) \\ -OCH_3 & (5) \end{cases}$$

mezkalin

V bolehlavu (Conium maculatum) nalézají se vedle koniinu i alkaloidy konydrin a pseudokonydrin, z nichž konydrin podrobil Willstätter (B. *34.* 3166.) důkladnému studiu a seznal, že jest to derivát piperidinu, který v α- poloze má vedlejší řetěz; dle produktu oxydačního soudí Willstätter, že konydrinu přísluší formula

```
          CH2
H2C               CH2

H2C               CH . CH(OH) . CH2 . CH3
          NH
```

nebo

```
          CH2
H2C               CH2

H2C               CH . CH2 . CH(OH) . CH3
          NH
```

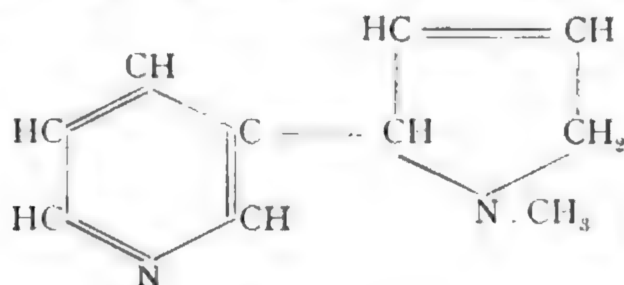
Englerem připravený piperidylethylalkin s prvním totožný, taje při 214—216°, kdežto pipekolylmethylalkin Ladenburgův taje při 224—226°, kterýžto bod tání i konydrinu přísluší; i považuje Willstätter konydrin za pipecolylmethylalkin a připisuje mu formulu druhou.

Z tabáku isolovali Pictet a Rotschy (B. *34.* 696.) vedle nikotinu ještě 3 jiné alkaloidy; louh tabákový smísili s hydrátem sodnatým a přeháněli

vodní parou. Zbytek v kotli obsahoval něco nikotinu, zásadu **nikotein** $C_{10}H_{12}N_2$ při 266—268° vroucí a zásadu **nikotellin** $C_{10}H_8N_2$ při 300 až 310° vroucí; nikotein jest tekutý, nikotellin krystallický. V destillátu nalezli vedle nikotinu i sekundární zásadu **nikotimin** $C_{10}H_{14}N_2$, isomér to nikotinu, při 250° vroucí. Z 10 *kg* koncentrovaného louhu tabákového továrny Ormond ve Vevey obdrželi přibližně:

nikotinu	1000 *gr*
nikoteinu	20 »
nikotiminu	5 »
nikotellinu	1 »

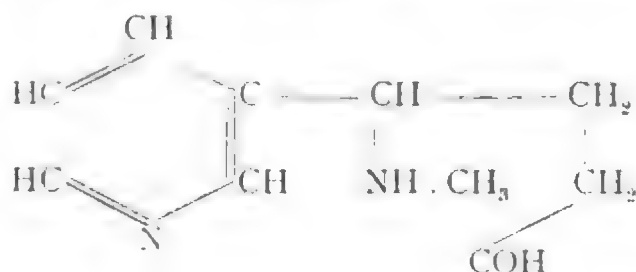
Nikotein zapáchá po petrželi a pyrrolu, jest chuti ostré, hutnoty $d_4^{12.5} = 1.0778$, rovinu světla polarisovaného otáčí v levo $[\alpha]_D^{17} = -46.41$, i roztoky solí jeho v levo otáčejí, tak dichlorhydrát $[\alpha]_D^{15} = -8.27$. S chlorovodíkem dává amorfní, gumovitý dichlorhydrát, s platinchloridem sloučeninu $C_{10}H_{12}N_2 . 2HCl . PtCl_4$. Oxydován kyselinou dusičnou dává kyselinu nikotinovou, má tedy na jádře pyridinovém v β-postavení řetěz postranní; dokázána byla i přítomnost jádra pyrrolového v něm, toto však není zcela redukováno, neboť nikotein již za studena odbarvuje roztok kaliumpermanganátu, tedy opatřen jest vazbou dvojitou. Jelikož pak pouze o 2 atomy vodíku méně má, než nikotin, připisují mu formulu



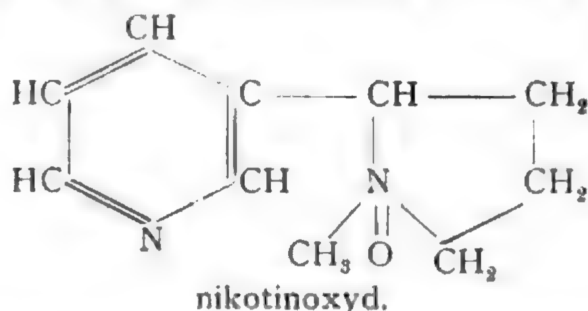
Nikotellin krystalluje z chloroformu po přidání petroletheru v jehlách prismatických při 147—148° tajících a blízko nad 300° vroucích. Jeho chlorhydrát jest bílá hmota krystallická. Neobsahuje snad jádro pyrrolové.

Nikotimin, tekutina bezbarvá, jest zásadou sekundární, a reaguje s benzoylchloridem i s kyselinou dusíkovou; povstal snad z nikotinu, kde roztrhlo se jádro pyrrolové a utvořila se sekundární zásada; liší se však od metanikotinu Pinnerem (B. *27*. 1053) připraveného.

Oxydací nikotinu kysličníkem vodičitým zabývali se Auerbach a Wolffenstein (B. *31*. 2411); oni dříve již seznali (B. *32*. 2507), že tertiární alkylované zásady piperidinové působením kysličníka vodičitého přijímají kyslík, který prostě k dusíku se připíná. Nyní působili kysličníkem vodičitým v nikotin, jehož dusík jádra pyridinového změně nepodléhá, neboť pyridin sám jeví se vůči kysličníku vodičitému inaktivním; probíhá tedy reakce na jádře pyrrolidinovém. Sloučenině vzniklé, jež dříve již také byla Pinnerem a Wolffensteinem (B. *24*. 63; *25*. 1428) připravena a **oxynikotin** nazvána, dal Pinner formulu



Nyní však seznáno bylo, že není formula tato správná, neboť nejeví látka ta vlastností aldehydických, a kyslík odštěpiti dá se lehce kysličníkem siřičitým i kyselinou dusíkovou. Domnívají pak se Auerbach a Wolffenstein, že kyslík zde prostě též k dusíku přistupuje a tvoří se látka formule



nikotinoxyd.

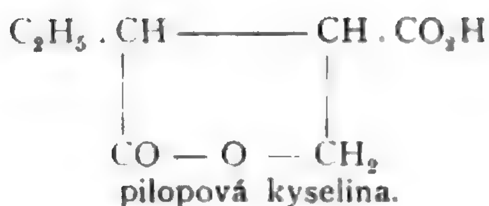
Methodu ku kvantitativnímu stanovení nikotinu vypracoval J. Tóth (Chem. Zeitg. 1901. 610), kde alkaloid vápnem uvolní, směsí etheru a petroletheru vytřepe a titruje pak $^1/_{10}$ norm. kyselinou.

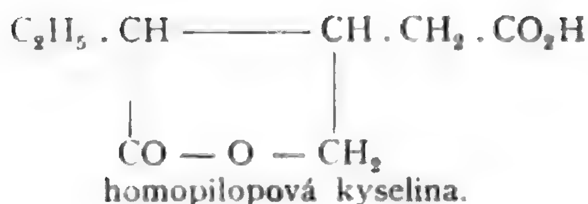
Vedle alkaloidů nalezli Thorpe a Holmes (Proceedings Chem. Soc. *17.* 170) v tabáku americkém i dva uhlovodíky a sice hentriakontan $C_{31}H_{64}$ (b. t. 67·8—68·5°) a heptakosan $C_{27}H_{56}$ (b. t. 59·3—59·8°); podobné látky i Kissling (B. *16.* 2432) nalezl v Kentucky tabáku a i v kouři tabákovém.

V poznání konstituce pilokarpinu učiněn opět krok ku předu. Pinner a Kohlhammer (B. *33.* 1424, 2357; *34.* 727) oxydovali pilokarpin různými prostředky; zahříváním alkaloidu s bromovou vodou obdrželi kyselinu bromkarpinovou $C_{10}H_{15}BrN_2O_4$, zahříváním s roztokem kyseliny chromové dospěli ku kyselině pilokarpoe-ové $C_{11}H_{16}N_2O_5$, kaliumpermanganátem i kysličníkem vodičitým za studena získali kyselinu piluvinovou $C_8H_{14}O_6$ resp. $C_8H_{12}O_5$. Kyselinu pilokarpoeovou oxydovali dále kaliumpermanganátem a obdrželi krásně krystallující bezdusíkatou kyselinu $C_7H_{10}O_5$ nazvanou kyselinou isohydrochelidonovou, vedle níž povstává tu i něco kyseliny oxalové, malonové a jantarové. Kyselina isohydrochelidonová zdá se býti velmi podobna kyselině hydrochelidonové čili acetondioctové $CO_2H . CH_2 . CH_2 . CO . CH_2 . CH_2 . CO_2H$.

Kyselina piluvinová tvoří syrup nažloutlý, poněkud těkavý. Soli odvozují se od $C_8H_{14}O_6$, kdežto kyselina sama má složení $C_8H_{12}O_5$

Jowett (Proceedings Chem. Soc. *17.* 56) působil bromem v isopilokarpin a připravil dibromisopilokarpinperbromid $C_{11}H_{14}O_2N_2Br_2HBr_3$, který s ammoniakem dává dibromisopilokarpin $C_{11}H_{14}O_2N_2Br_2$ a ten oxydován kaliumpermanganátem poskytuje bromovodík, ammoniak, methylamin, kyselinu pilopovou $C_7H_{10}O_4$ a kyselinu pilopininovou $C_8H_{11}O_4N$; dibrompilokarpin dá se kvantitativně vodíkem ve stavu zrodu převésti v pilokarpin. Jowett dále oxydoval isopilokarpin (Chem. Zeitg. 1901. 1087.) kaliumpermanganátem a tu nalezl mezi produkty kyselinu octovou, pilopovou, něco kyseliny propionové a i něco málo nové kyseliny homopilopové. Kys. pilopová $C_7H_{10}O_4$ tavena s hydrátem draselnatým při vyšší teplotě dává kyselinu máselnou, tavena při teplotě nižší poskytuje něco isomérní nenasycené kyseliny, většina však kyseliny pilopové zůstává nezměněna. Kys. pilopová taje při 104° a otáčí rovinu světla polarisovaného v pravo $[\alpha]_D^{15} = 36{\cdot}1^0$ (v roztoku vodném). Kys. homopilopová tavena s hydrátem draselnatým dává kyselinu α-ethyltrikarbalylovou $CO_2H . CH(C_2H_5) . CH (CO_2H) . CH_2 . CO_2H$. Těmto dvěma kyselinám pilopovým připisuje pak Jowett konstituci následující:


pilopová kyselina.

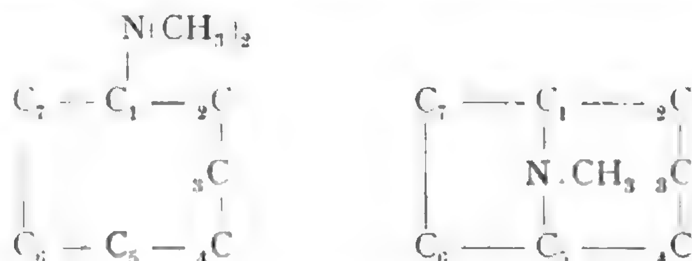

homopilopová kyselina.

Pilně studován byl i atropin a alkaloidy jemu příbuzné. Dunstan a Brown (Centralblatt f. Chem. 1901. 185.) stanovili množství hyosciaminu v Hyosciamus muticus z Egypta, a nalezli v semenech 0·87% hyosciaminu, v listech a lodyhách 0·59%. Datura Stramonium z Egypta pocházející obsahuje 0·35% hyosciaminu a žádné alkaloidy vedlejší.

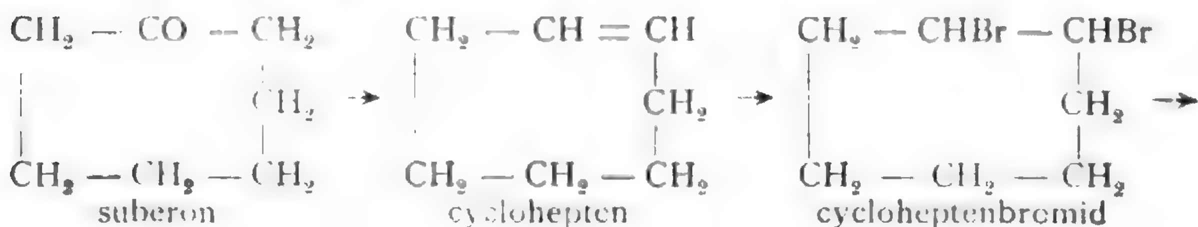
J. Gadamer studoval podmínky přecházení hyosciaminu v atropin (Arch. der Phar. *239.* 294.), na kterémžto předmětu bylo již velice mnoho od různých autorů pracováno. Hyosciamin působením zásad zejména ve vodném roztoku velmi rychle přechází v atropin, volněji jde reakce v roztoku lihovém; vedle přeměny v atropin nastává však také hydrolysa a vzniká tropan tropinový, což zejména o roztoku vodném platí. Ku kvantitativní přeměně hyosciaminu v atropin udává předpis tento: 1 gr. hyosciaminu s 0·03 hydrátu sodnatého a 15 cm.^{3} absolutního alkoholu nechá při 5° státi tak dlouho, až roztok jest inaktivní, pak odstraní hydrát sodnatý kysličníkem uhličitým, filtrát odpaří ve vakuu a ihned atropin vodou sraží; dlouhému styku atropinu se zředěným alkoholem jest se vystříhati, neboť lehce hydrolysa nastává.

Acetylovaný derivát kyseliny tropové připravil O. Hesse (Journ. f. prakt. Chemie *61.* 286) působením acetanhydridu v kyselinu tropovou; kys. acetyltropová jest olejovitá, po několika dnech však tuhne v hmotu krystallickou.

Na synthese tropinu pracoval s pílí neobyčejnou R. Willstätter (Lieb. Ann. *317.* 204—374; B. *34.* 129); práce jeho jest obrovská, i mohu pouze zmíniti se o nejdůležitějších faktech, k nimž dospěl. Aby možno bylo u monocyklických i bicyklických zásad této řady poznamenati postavení substituentů nebo dvojitých vazeb, užívá Willstätter tohoto označení jednotlivých uhlíků:



Ku synthese tropidinu i tropinu vyšel Willstätter od suberonu, a jednotlivá stadia reakce jsou asi tato:


suberon — cyclohepten — cycloheptenbromid

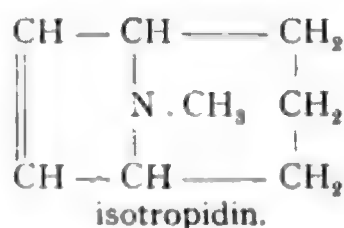
```
        N(CH3)2
        |
CH2 — CH — CH          CH = CH — CH          CHBr — CH = CH
|           ||         |          ||         |           |
|           CH   →     |          CH    →    |           CHBr  →
|           |          |          |          |           |
CH2 — CH2 — CH2        CH2 — CH2 — CH2       CH2 — CH2 — CH2
Δ²-dimethylamido-      cycloheptadiën        cycloheptadiëndibromid
cyclohepten
```

```
                                                       N(CH3)2
                                                       |
CH — CH = CH           CH2 — CHBr — CH           CH2 — CH — CH
||          |          |            ||           |          ||
||          CH   →     |            CH    →      |          CH    →
||          ||         |            |            |          |
CH — CH2 — CH          CH2 — CH == CH            CH2 — CH = CH
cycloheptatriën        bromcycloheptadiën        α-methyltropidin
```

```
      N(CH3)2                N(CH3)2
      |                      |                  CH2 — CH —— CH2
CH2 — CH — CH2         CH2 — CH — CH2           |     /CH3   |
|          |           |          |             |   N—CH3    CH2   →
|          CH2   →     |          CH2    →      |     \Br    |
|          |           |          |             |            |
CH2 — CH = CH          CH2 — CHBr — CHBr        CH2 — CH —— CHBr
Δ⁴-dimethylamido-      bromid Δ⁴-zásady         bromtropanbrommethylát
cyclohepten
```

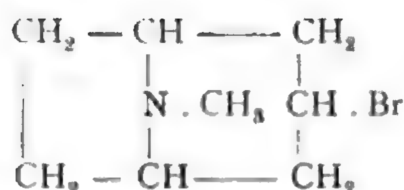
```
CH2 — CH —— CH                  CH2 — CH —— CH
|     |/CH3  |                  |     |      ||
|     N—CH3  CH        →        |     N.CH3  CH
|     |\Br   |                  |     |      |
CH2 — CH —— CH2                 CH2 — CH —— CH2
tropidinbrommethylát            tropidin
```

Působením methylaminu na cycloheptadiëndibromid získal Willstätter i něco zásady s tropidinem isomérní, kterou nazývá **isotropidin** a domnívá se, že tato zásada od tropidinu liší se pouze jiným umístěním dvojité vazby a připisuje jí formulu:



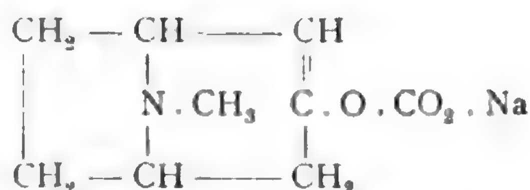
isotropidin.

K úplné synthese atropinu zbylo nerozřešeným ještě **převedení tropidinu v tropin**, což nepodařilo se dosud zcela, přece však dospěl Willstätter až ku stereoisoméru tropinu ψ-tropinu (B. *34*. 3163). Působením bromovodíku v tropidin připravil Einhorn (B. *23*. 2889). hydrobromid tropidinu a methylováním látky té nalezl, že konstituce její jest:



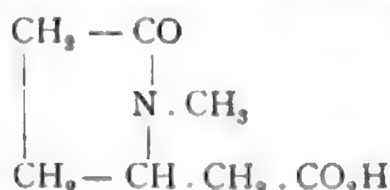
i připravil si Willstätter tento hydrobromid tropidinu a zahříval ho pak se zředěnou kyselinou sírovou na 200—210° v zatavené trubici; produktem byla směs tropidinu a ψ-tropinu. Z posledního možno pak lehce dospěti k přirozenému alkaloidu tropakokainu.

Dříve již podařilo se Willstätterovi a Iglauerovi (B. *33.* 1170) převésti kokain v atropin; oni oxydovali ekgonin v tropinon a redukcí tohoto dospěli ke tropinu a z toho k atropinu, Nyní Willstätter a Bode (B. *34.* 1457) i z atropinu ku kokainu dospěli; na tropinnatrium v etherové suspensi působili kysličníkem uhličitým a sodíkovým drátem, při čemž addoval se kysličník uhličitý, a povstala sodnatá sůl kyseliny tropinonkarbonové:

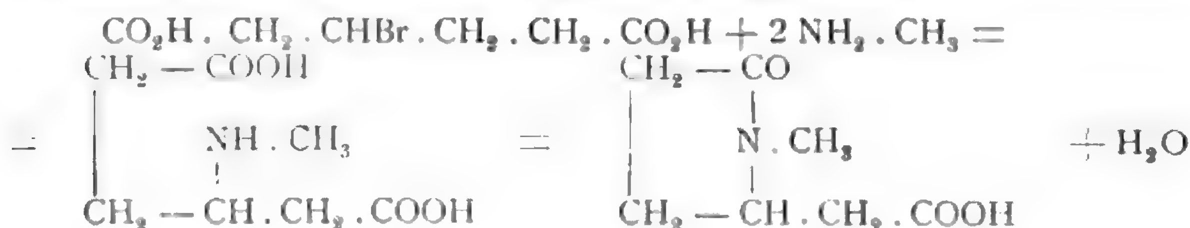


Látku tu redukovali sodíkovou amalgamou a obdrželi jako vedlejší produkt ekgonin, hlavním produktem byl isomér ekgoninu, který má karboxyl prostřednictvím kyslíka na uhlíku vázaný; ekgonin pak dělili od tohoto isoméru jeho frakciovanou krystalisací chlorhydrátů z roztoku lihového.

Při oxydaci tropinu kyselinou chromovou obdrželi Willstätter a Bode (B. *34.* 519) vedle kys. tropinové i kyselinu ekgoninovou $C_7H_{11}NO_3$, kterou i při oxydaci ekgoninu dostali; tato kyselina nereaguje ani s fenylhydrazinem ani s hydroxylaminem, na dusíku vázán má jeden methyl, jest kyselinou dosti silnou, a ester její jest úplně neutrální; bod varu esteru jest dosti vysoký, tak že soudí Willstätter, že jest aminem cyclickým a považuje ji za N-methylpyrrolidon-α-octovou kyselinu

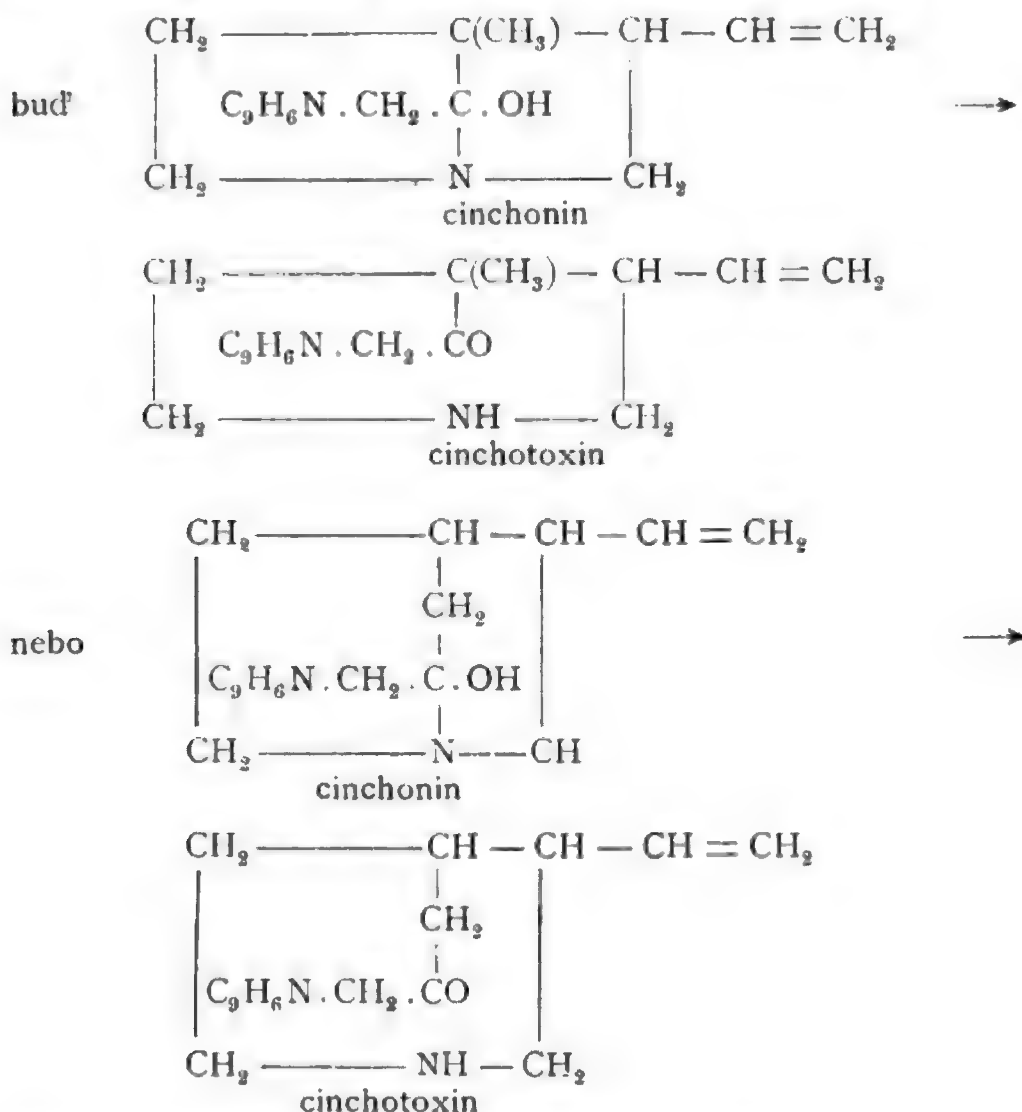


Willstätter připravil její modifikaci otáčející na pravo oxydací tropinu a druhou v levo otáčející oxydací l-ekgoninu. I syntheticky připravili tuto ekgoninovou kyselinu Willstätter a Hollander (B. *34.* 1818.) z kyseliny β-bromadipové, kterou v benzolovém roztoku zahřívali s methylaminem; tu přechází téměř kvantitativně v kyselinu d-ekgoninovou



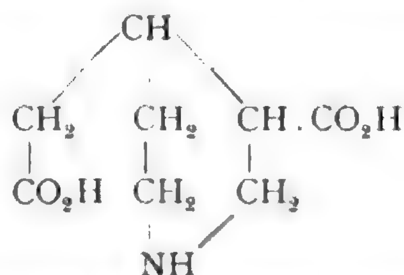
Novou methodu ku kvantitativnímu stanovení kokainu vypracovali Garsed a Collie (Journ. of the Chem. Society *79*. 675.), která na tom se zakládá, že $^1/_{10}$ normální roztok jodu sráží z roztoku kokainu přibližně jednoprocentního dijodkokainhydrojodid $C_{17}H_{21}NO_4 . HJ . J_2$, který možno vážiti, aneb nadbytečný jod sirnatanem sodnatým titrovati; je-li ekgonin vedle kokainu přítomen, nevadí, je-li však přítomen benzoylekgonin, nutno dříve kokain etherem extrahovati a zbytek teprvé s jodovým roztokem smísiti. Aby sloučenina měla konstantní složení svrchu uvedené, třeba jest jodový roztok přidávati po kapkách za stálého míchání.

O alkaloidech chinových publikována byla v posledním roce řada prací, nebylo však nic fundamentálního nalezeno. Chinotoxin připravil Fussenegger (B. *33*. 3227) vařením chininu s 50% kyselinou octovou; chinotoxin s p-bromfenylhydrazinem dal mu p-bromfenylhydrazon $C_{26}H_{29} . ON_4Br$, působením jodmethylu v chinotoxin povstává nejprvé methylchinin, pak jodmethylát tohoto $C_{22}H_{29}O_2N_2J$; i isonitrosochinotoxin a jeho jodmethylát Fussenegger připravil a seznal, že všechny sloučeniny tyto jsou analogické oněm cinchotoxinu. Přechod cinchoninu v cinchotoxin studovali Miller a Rohde (B. *33*. 3214) a formulují přechod ten takto:

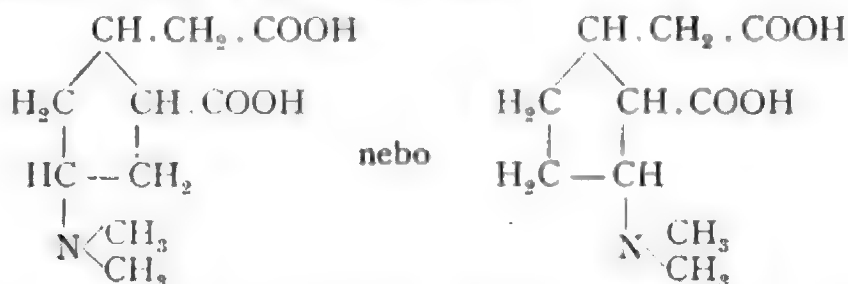


Působením amylnitritem nedostali diisonitroso-sloučeninu, i klo ní se spíše k formule první. Oni zároveň dokázali identitu cinchonicinu s cinchotoxinem a stejně i chinicinu s chinotoxinem.

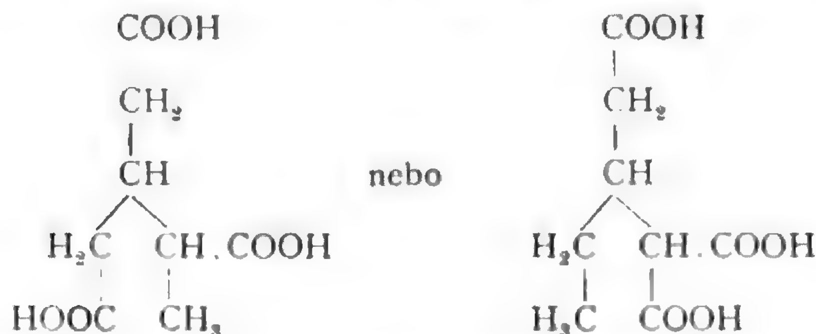
Skraup (Monatsh. f. Chem. *21.* 879) zabýval se studiem kyseliny cincholoiponové; Königsova formula konstituční cinchoninu a Skraupova formula chininu zakládají se na tom, že kyselině cincholoiponové přísluší formula



a k důkazu konstituce této kyseliny podává Skraup příspěvek; diethylester kyseliny jodmethylmethylcincholoiponové zahříván s louhem draselnatým poskytuje novou kyselinu jodu prostou, úplně nasycenou, na níž oxydační prostředky valně nepůsobí; na dusíku má obě methylové skupiny jako původní kyselina, i dává jí Skraup formulu:



tato nová kyselina tavena s hydrátem draselnatým štěpí se v dimethylamin a kyselinu $C_5H_9(COOH)_3$ stálou proti roztavenému hydrátu draselnatému; dle toho pak, jestli uhlíkovodíková skupina, na níž jest dusík vázán, přešla v karboxyl, aneb skupina sousední, může jí příslušeti formula



Druhá formula jest vyloučena, neboť ta kyselina jsouc substituovanou kyselinou malonovou nebyla by proti roztavenému hydrátu draselnatému stálá, o čemž Skraup přesvědčil se připraviv si ji z diethylesteru kyseliny methylglutakonové a z natrium-malonesteru.

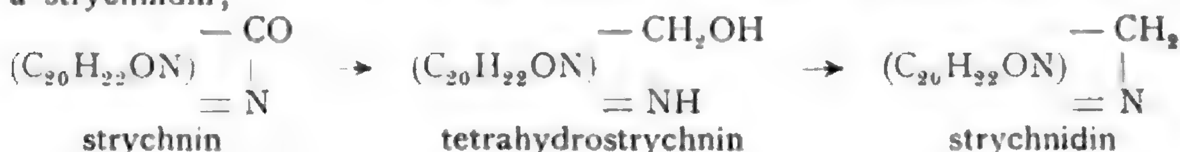
Langer (Monatsh. f. Chem. *22.* 151) studoval povahu tautocinchoninu, zásady to vznikající z hydrobromcinchoninu působením dusičňanu stříbrnatého a zároveň studoval i zásady nichinu analogické od cinchoninu však odvozené. Skraup (Monatsh. f. Chem. *22.* 171) studoval působení kyseliny sírové na cinchonin v různých koncentracích a za různé teploty. V další práci pojednává Skraup (Monatsh. f. Chem. *22.* 253) o přeměně addičních produktů cinchoninu a halogenovodíku v nové zásady halogenu prosté.

F. Schmid (Monatsh. f. Chem. *22.* 803) sulfonoval cinchotin; cinchonin působením kyseliny sírové nedává kyselinu sulfonovou, nýbrž pouze jakýsi addiční produkt, právě tak jako s halogenovodíkem; cinchotin však, který s halogenovodíkem addiční produkt nedává, poskytuje působením kyseliny sírové skutečnou kyselinu sulfonovou; tuto kyselinu krystallickou připravil si Schmid a z ní hydrátem draselnatým dospěl k oxycinchotinu, a z toho oxydací kyselinou chromovou ku kyselině cinchoninové; i soudí, že sulfonová skupina nenalézá se na jádru chinolinovém, nýbrž na druhé polovici molekuly cinchotinu.

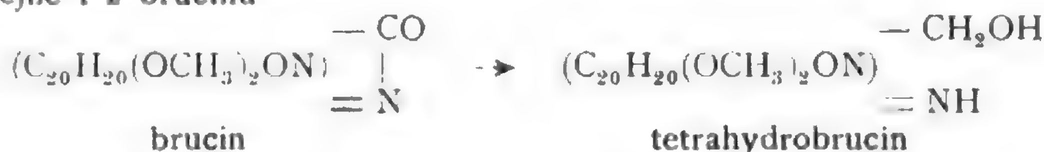
Allocinchonin připravil Hlavnička (Monatsh. f. Chem. *22.* 191) působením dusičnanu stříbrnatého v hydrojodcinchonin; allocinchoninu přísluší složení $C_{19}H_{22}N_2O$; zahříván na 140° přechází v látku ketonickou, a zahříván s 63% kyselinou sírovou poskytuje zásadu vlastností podobných β-isocinchoninu. Langer (l. c.) obdržel allocinchonin z trihydrobromcinchoninu působením dusičnanu stříbrnatého.

A. Christensen (Journ. f. prakt. Chem. *63.* 313) studoval perbromidy alkaloidů chinových; halogen na dusíku jádra chinolinového jest pouze slabě držen, takže ze směsi jodidu a jodičňanu draselnatého jod vylučuje.

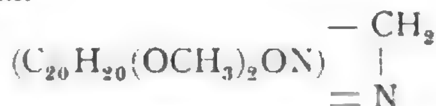
Strychnin a brucin redukovali Tafel a Naumann (B. *34.* 3291) galvanickým proudem; užili elektrod olověných plochy 1 dm^2 na 1 l tekutiny a proudu 120 Ampèr. Ze strychninu obdrželi tetrahydrostrychnin a strychnidin;



a stejně i z brucinu



strychnidinu analogickou látku redukcí brucinu přímo neobdrželi; teprvé při zahřívání tetrahydrobrucinu přes 200° odštěpila se z tohoto molekula vody a povstal brucidin.

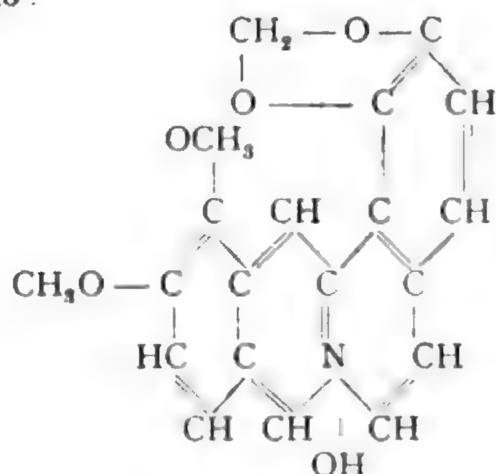


Při redukci brucinu proudem galvanickým pozorovali tvoření se látek amorfních, na vzduchu nestálých, což přičítají částečnému zmýdelnění skupin methoxylových v brucinu. Že barevné reakce brucidinu nejsou nikterak podobny barevným reakcím strychnidinu, vysvětlují tím, že třeba jest, aby v jádře benzolovém byla para-poloha (k dusíku anilidovému) prázdna, aby barevné reakce podobny byly; tomu jest tak u strychnidinu a strychninu, ne však u brucidinu a brucinu, kde methoxylové skupiny jsou přítomny.

Kippenberger (Zeitsch. f. analyt. Chem. *39.* 609) zabýval se bromovanými deriváty strychninu; připravil mono-, di- a tribromstrychnin a i superbromid $C_{21}H_{21}N_2O_2 . HBr . Br_2$.

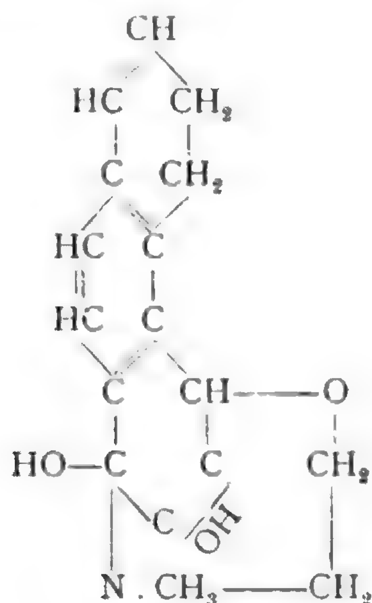
Změna nastala v náhledu, je-li berberin zásadou tertiární či kvaternernou; Gadamer (Chem. Zeitg. 1901. 863) studoval jeho stupeň zásaditosti, a shledal, že jeví vlastnosti velice silné zásadité, a proto považuje ho

za kvaternernou zásadu. Neutrální síran berberinu mohl pouze hydrátem barnatým rozložiti, hydrochlorid pouze kysličníkem stříbrnatým. I dává mu Gadamer formulu tuto:



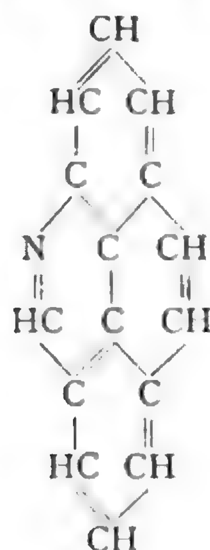
Několik prací jest i o látkách s morfinem souvisících; zejména dvě dobré methody ku synthetické přípravě morfolinu byly vypracovány.

Schywer a Lees (Proceedings Chem. Soc. *17.* 54) připravili isomorfin isomér to morfinu. Rozkládajíce brommorfin $C_{17}H_{18}O_2NBr$ vodou dospěli k isomorfinu $C_{17}H_{19}O_3N$. I nazpět z isomorfinu fosfortribromidem dospěli ku brommorfinu, s fosfortrichloridem však isomorfin nedává určitého produktu, kdežto morfin přechází ve chlormorfin. Stejně i isokodein připravili. Připisují pak isomorfinu formulu



Morfinidem nazvána byla olejovitá zásada (B. *34.* 767) vzniklá vedle fenanthrenu při destillaci morfinu přes prášek zinkový. Vongerichten (B. *34.* 1162) seznal, že jest to směs dvou zásad tertiárních, stálých proti oxydačním činidlům (CrO_3), ale s cínem a kyselinou solnou v sekundární zásady přecházejících. Jedna ze zásad těch ukazuje v chování se jodmethylátu příbuznost s akridinem, fenanthridinem a thebenidinem; jodmethylát druhé blíží se isochinolinu a antrachinolinu. Povstávání morfidinu týká se otázky, je-li morfin oxazinem neb derivátem chinolinu či isochinolinu a fenathrenu. Podobnou zásadu připravil Vongerichten (B. *34.* 767) i ze thebainu; thebain působením chlorovodíku přechází v thebenin

$C_{18}H_{19}NO_3$ a ten destillován přes prášek zinkový rozpadá se v uhlovodík pyren a zásadu thebenidin $C_{15}H_{19}N$, který chová se analogicky fenanthridinu (Pictet a Amersmit: Lieb. Ann. *266*) a chrysidinu, tak že konstituce jeho těmto podobná asi jest. Vongerichten dává thebenidinu formulu:



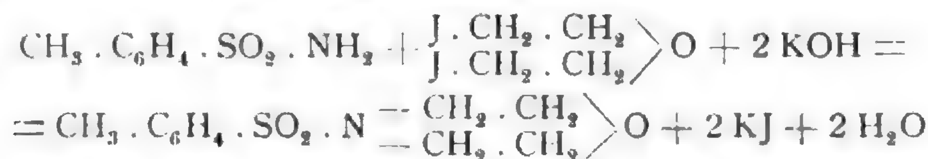
Morfenol $C_{14}H_7O.OH$ připravil Vongerichten (B *34.* 2722) z β-methylmorfimethinjodmethylátu zahřívaje ho 4—5 hod. při 160° s lihovým roztokem hydrátu draselnatého, tekutinu okyselil kyselinou sírovou a morfenol po zředění vodou vytřepal etherem. Dihydromethylmorfimethinjodmethylát rozpadá se při tom v morfenol a trimethylamin, kodein a morfin místo trimethylaminu poskytují ethylmethylamin, kodeinjodmethylát odštěpuje ethyldimethylamin.

Methody ku synthetické přípravě morfolinu, jak zmínil jsem se již, byly dvě vypracovány. Marckwald a Chaïn (B. *34.* 1157) zahřívají iminoethylfenylether $NH(CH_2.CH_2.O.C_6H_5)_2$ 6 hodin s kyselinou solnou při 160° a roztok ten odpařen poskytuje téměř úplně čistý morfolinchlorhydrát. Druhá synthesa vypracována byla Sandem (B. *34.* 2906). Sand s K. A. Hofmannem studovali loňského roku působení ethylenu na sole rtuťnaté (B. *33.* 1340., 2692) a připravili dvě řady sloučenin

$CH_2(OH).CH_2HgJ$

$JHg.CH_2.CH_2.O.CH_2.CH_2.HgJ$ (merkuriethyletherjodid)

Sand nyní potvrdil konstituci jich, neboť podařilo se mu z merkuriethyletherjodidu jodem rtuť odstraniti, čímž povstal dijodethylether $J.CH_2.CH_2.O.CH_2CH_2.J$ a z toho hladce bylo mu lze k morfolinu dojíti. On zahříval látku tu s p-toluolsulfamidem a lihovým roztokem hydrátu draselnatého, při čemž povstal p-toluolsulfomorfolinamid



$$CH_3.C_6H_4.SO_2.NH_2 + \begin{matrix} J.CH_2.CH_2 \\ J.CH_2.CH_2 \end{matrix}\!\!>\!O + 2\,KOH =$$

$$= CH_3.C_6H_4.SO_2.N \begin{matrix} -CH_2.CH_2 \\ -CH_2.CH_2 \end{matrix}\!\!>\!O + 2\,KJ + 2\,H_2O$$

a tento amid zahřát s kyselinou solnou rozpadá se v p-toluolsulfonovou kyselinu a chlorhydrát morfolinu. Merkuriethyletherjodid připravuje Sand zaváděním ethylenu do roztoku merkurisulfátu a zahříváním vzniklé sraženiny s alkalickým roztokem jodidu draselnatého; po vychladnutí vyloučí se merkuriethyletherjodid jako krystallický prášek.

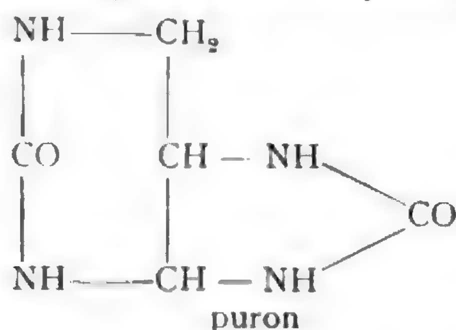
K důkazu minimálních množství morfinu užívá G. Fleury (Répert. Pharm. 1901. 388) veliké jeho citlivosti vůči kysličníku olovičitému: na misce smísí něco látky morfin obsahující s $^1/_{20}$ normální kyselinou sírovou, přidá něco kysličníku olovičitého a míchá 6—8 min. tekutinou; po ustání sleje čirou tekutinu, a ta s ammoniakem barví se hnědě, byla-li pouze stopa morfinu přítomna; zbarvení to pochází od kyseliny protokatechové, jež z morfinu se utvořila.

Dvě methody ku kvantitativnímu stanovení morfinu vypracoval C. Reichard; on pozoroval, že roztok morfinu v nadbytečné kyselině vylučuje z roztoku jodičňanu jod (Chem. Zeitg. 1901. 328.), i vytřepává ten vyloučený jod chloroformem a titruje roztokem sirnatanu sodnatého; 1 atom jodu odpovídá 3 mol. morfinchlorhydrátu a 2 atomy jodu 3 molekulám morfinsulfátu. Ku stanovení morfinu v opiu (Chem. Zeitg. 1901. 816) užil té okolnosti, že z alkaloidů v opiu obsažených pouze morfin redukuje ammoniakální roztok chloridu stříbrnatého; opium vylouží vřelou vodou, k filtrátu přidá ammoniakální roztok chloridu stříbrnatého a po několika hodinách vyloučené stříbro promeje a vyžíhá; množství morfinu počítá dle rovnice:

$$2\,Ag : C_{17}H_{19}NO_3 = \text{nalezené množství stříbra} : x$$

Přítomnost cukru nějakého by zde vadila, doporučuje tedy přesvědčiti se nejdříve o nepřítomnosti cukru tak, že alkaloidy nejprvé čpavkem srazíme a pak filtrát nesmí redukovati chlorid stříbrnatý.

Značná pozornost věnována byla i derivátům purinovým; Tafel s výhodou užil k redukci různým derivátů purinových proudu galvanického. Redukuje kyselinu močovou rozpuštěnou v kyselině sírové (B. *34.* 258.) obdržel jako hlavní produkt látku $C_5H_8O_2N_4$, puron nazvanou, látku to vlastností zřejmě zásaditých, úplně nasycenou. Jelikož pak karbonyl v poloze 6- nejsnadněji se redukuje, přičítá mu formulu

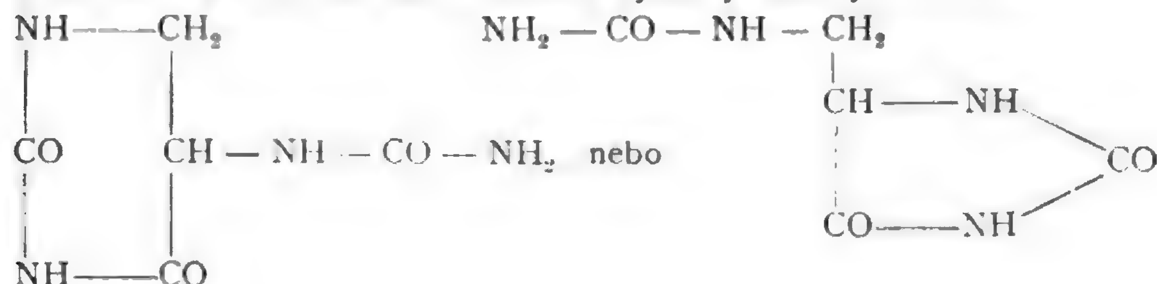


puron

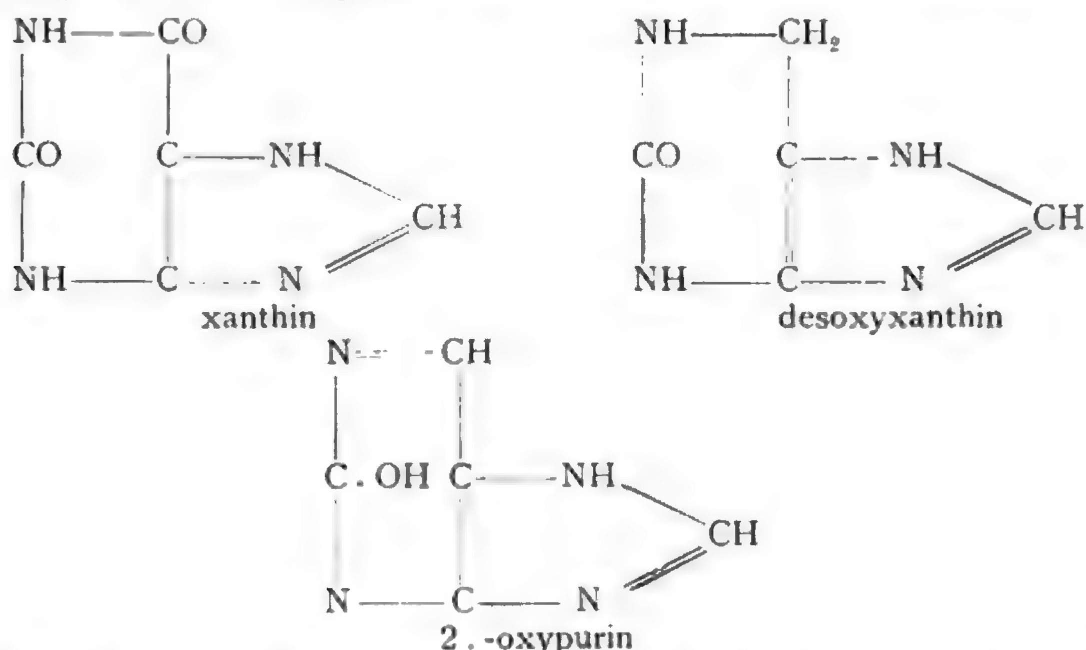
Vedle puronu vzniklo i něco isoméru jeho, isopuronu; redukcí hydroxykaffeinu připravil Tafel 1.3.7.-trimethylpuron. Další redukcí kyseliny močové dostal se Tafel (B. *34.* 1181.) až ku kyselině tetrahydromočové; ta kyselina s hydrátem barnatým na 150° zahřáta poskytuje *α-β* diaminopropionovou kyselinu

$$NH_2 . CH_2 . CH(NH_2) . COOH$$

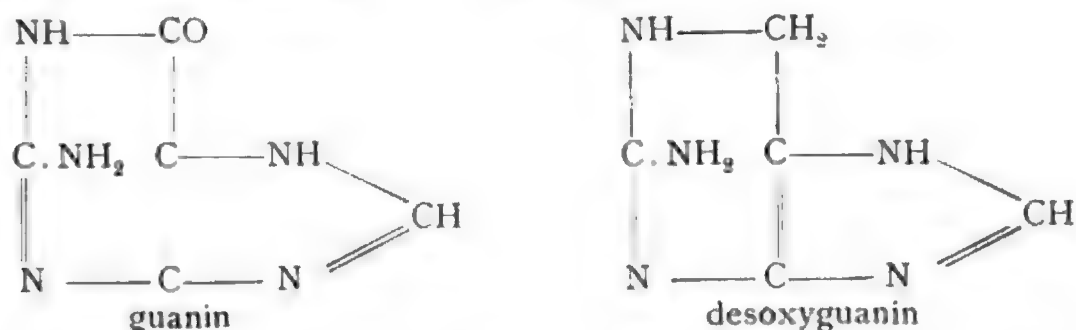
a dle toho soudí Tafel na konstituci kyseliny tetrahydromočové



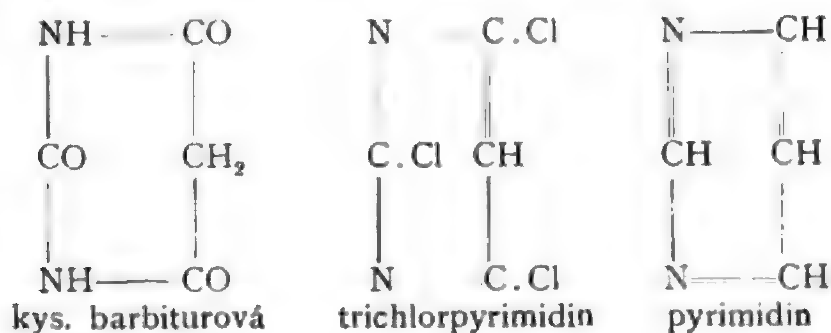
Stejně jako kyselinu močovou redukovali Tafel a Benno Ach (B. *34.* 1165.) xanthin rozpuštěný v kyselině sírové proudem galvanickým; užívajíce kathody olověné a 75% kyseliny sírové obdrželi při 12° C. desoxyxanthinu 70% množství theoretického; tekutina z kathody vlita do ledové vody a chlazena vylučuje po neutralisaci ammoniakem přímo krystally desoxyxanthinu složení $C_5H_6ON_4 + H_2O$; z koncentrovaného roztoku vodného krystalluje zásada ta bezvodá v krychlích. Desoxyxanthin jest silnější zásada než xanthin a rozpouští se lépe ve vodě než tento; kyselina dusičná oxyduje ho na 2.-oxypurin.



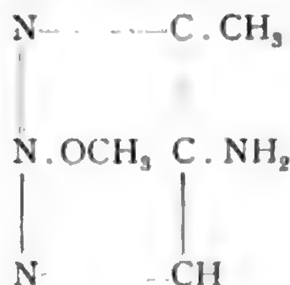
Dále redukovali Tafel a Benno Ach (B. *34.* 1170.) i guanin a dospěli ku desoxyguaninu $C_5H_7N_5$, zásadě to silné, i kurkumový papír na hnědo barvící. Desoxyguanin oxydován bromem přechází v 2.-aminopurin a ten kyselinou dusíkovou v 2.-oxypurin.



Pyrimidin připravil S. Gabriel (B. *33.* 3666.) z kyseliny barbiturové; tuto fosforoxychloridem přeměnil ve 2.4.6.-trichlorpyrimidin a ten zinkem v pyrimidin redukoval



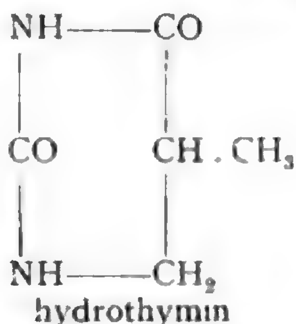
Gabriel a Colman (B. *34*. 1234.) připravili pak řadu derivátů pyrimidinu, z nichž 4.5.2.-methylamidomethoxypyrimidin



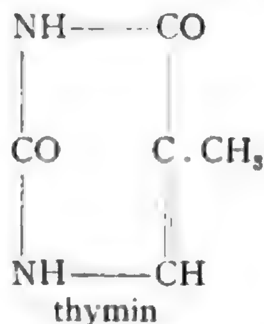
zapáchá po mořských racích.

Krüger (B. *33*. 3665.) dospěl z 1.-methylxanthinu ku kaffeinu i ku theofyllinu; přímým methylováním dospěl ku kaffeinu; jestli však 1 *gr* methylxanthinu zahříval při 100° v troubě se směsí 10 cm^3 vody, 10 cm^3 alkoholu ethylnatého a 3 *gr* methyljodidu za přítomnosti malého množství hydrátu sodnatého, tu povstal theofyllin.

E. Fischer a Roeder (Sitzungsber. kgl. Akad. d. Wissensch. Berlin 1901. 268.) připravili z močoviny a kyseliny methakrylové 5.-methyldihydrouracil čili hydrothymin $C_5H_8O_2N_2$, který bromován a louhem bromu zbaven přechází ve thymin $C_5H_6O_2N_2$ (5.-methyluracil), látku to, již Kossel a Neumann nalezli mezi produkty rozkladu kyseliny nukleinové



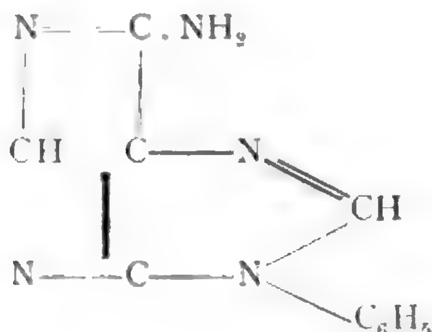
hydrothymin



thymin

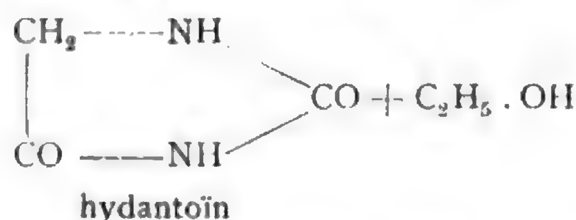
Firma F. C. Boehringer dala si patentovati způsob přípravy homologů xanthinu na uhlíku v postavení 8.-substituovaných. Sloučeniny ty vznikají (Chem. Zeitg. 1901. 509.) působením anhydridů kyselin alifatických na kyselinu močovou nebo její alkylderiváty; reakce probíhá za odštěpení kysličníku uhličitého a u konce jest, když směs neredukuje již ammoniakální roztok stříbrnatý. Schopny pro tuto reakci jsou vedle kyseliny močové i deriváty její na alloxanovém jádře alkylované, tedy i kyselina 3.methylmočová, i kyselina 1.3.-dimethylmočová.

Fourneau (B. *34*. 112.) připravil 9.-fenyladenin z 9.-fenyltrichlorpurinu a ammoniaku, čímž nejprvé vznikl 9.-fenyl-6.-amino-2.8.-dichlorpurin, jenž redukován jodovodíkem za obyčejné teploty přechází v 9.-fenyladenin



Synthesu hydantoïnu provedli Harries a Weiss (B. *33*. 3418.); glykokol esterifikovali ethylalkoholem za přítomnosti chlorovodíku, chlorhydrát esteru kaliumkyanatem převedli v ester kyseliny hydantoïnové a z tohoto esteru tavením nebo odpařením s kyselinou solnou obdrželi hydantoïn

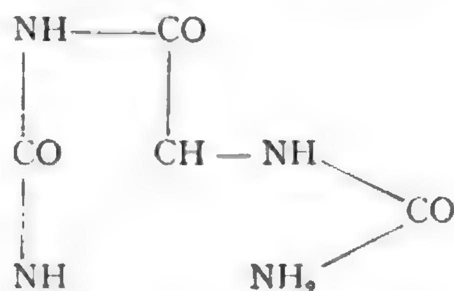
$HCl . NH_2 . CH_2 . CO_2 . C_2H_5 + KONC = NH_2 . CO . NH . CH_2 . CO_2 . C_2H_5 + KCl =$



hydantoïn

H. Suzuki (Chem. Zeitg. 1901. Rep. 277.) studoval umístění kaffeinu v listech čajových a nalezl, že tento v pokožce se nalézá; tannin v buňkách pokožky tvořil hojnou sraženinu v ammoniaku rozpustnou, kdežto v ostatním pletivu pouze slabé zakalení nastalo.

Poznáním kordianinu, látky to Perckoltem z brasilského stromu Cordia excelsa isolované, zabýval se H. Thoms (Chem. Zeitg. 1901. 869); on nalezl složení jeho $C_4H_6N_4O_3$ a shledal, že identický jest s allantoinem



Thoms vyslovuje zároveň domněnku, že allantoin jest posledním produktem života rostlinného (produktem rozkladu bílku rostlinného) stejně, jako močovina a kyselina močová jsou posledním produktem života živočišného.

I několik nových alkaloidů bylo nalezeno a pracováno bylo i na poznání konstituce některých alkaloidů dosti vzácných. Jelikož mi však nebylo lze zařaditi tyto alkaloidy do systemu alkaloidů, jaký dosud máme, zmiňuji se o nich teprvé ku konci.

V kořenu mandragorovém nalezli Thoms a Wentzel (B. *34*. 1023.) vedle hyosciaminu a skopolaminu ještě jakousi novou zásadu dosud neprostudovanou; hyoscin v kořenu tom nalezen nebyl. Z Isopyrum thalictroides isoloval dříve již Hartsen dva nové alkaloidy, nyní isoloval Frankforter z I. biternatum tertiární zásadu složení $C_{28}H_{46}NO_9$. V Diclytra spectabilis nalezl Gadamer (Apoth. Zeitg. *16*. 621.) protopin (= fumarin, macleyin) složení $C_{20}H_{19}O_5N$, b. t. 201—202°, který zdá se býti identickým s protopinem z Chelidonium maius.

Corydalis cava. Z kořene rostliny té isoloval Gadamer (Ref. Chem. Zeitg. 1901. 863.) řadu alkaloidů:

corydalin	$C_{22}H_{27}NO_4$	b. t. 134·5°
corybulbin	$C_{21}H_{25}NO_4$	» » 238—239°
corycavin	$C_{23}H_{23}NO_6$	» » 216—217°
bulbocapnin	$C_{19}H_{19}NO_4$	» » 199°

corytuberin	$C_{19}H_{25}NO_4$	b. t.	200°
isocorybulbin	$C_{21}H_{25}NO_4$	» »	179—180°
corycavamin	$C_{21}H_{21}NO_5$	» »	149°
corydin	$C_{21}H_{25}NO_4$ / $C_{21}H_{23}NO_4$	» »	129—130°

Vedle těchto alkaloidů isoloval Gadamer ještě jakousi zásadu při 135° tající, s corydalinem však ne identickou. Corydalin a corybulbin s jodem dávají dehydrocorydalin $C_{22}H_{23}NO_4$ a dehydrocorybulbin $C_{21}H_{21}NO_4$, kteréžto látky jeví jakousi příbuznost s dehydroberberinem a vodíkem ve stavu zrodu zpět mění se v alkaloidy původní, avšak v modifikaci inaktivnou, racemickou, která dá se ve své složky rozštěpiti kyselinou o-bromkamforsulfonovou. Dobbie, Lauder a Paliatseas (Ref Centralblatt f. Chem. 1901. 184.) seznali že corydalin $C_{18}H_{15}N(OCH_3)_4$ liší se od corybulbinu $C_{18}H_{16}NO(OCH_3)_3$ o CH_2 a poslední, že může v corydalin býti převeden působením methyljodidu a hydrátu draselnatého. Corybulbin studovali Gadamer a Bruns (Arch. d. Pharm. *239.* 34.); v chloroformovém roztoku stáčí corybulbin rovinu světla polarisovaného v pravo $[\alpha]_D^{20} = 303{\cdot}3°$; zahřát v troubě s ethylalkoholem a jodem přechází v dehydrocorybulbin, jenž vodíkem ve zrodu mění se v inaktivní corybulbin.

Cynoglossein. Vournazos (Rép. de Pharm 1901. 105.) isoloval z kořene Cynoglossum officinale alkaloid cynoglossein vedle cynoglossidinu, látky to neznámé povahy chemické. Vodný extrakt z kořene srážel hydrátem olovnatým, sraženinu rozkládal kyselinou sírovou, ze sulfátu uvolnil alkaloid hydrátem barnatým a vytřepal amylalkoholem; cynoglossein jest látka krystallická při 115° tající, rovinu světla polarisovaného otáčí v pravo. Cynoglossidin extrahoval etherem z kořene dříve vodou vylouženého; rozpouští se v roztoku sody a dává soli kyseliny cynoglossidinové, která dle autora jest asi stereoisomérem kyseliny fenylhydrakrylové. Cynoglossidin taje při 138°.

Cytisin. Freund a Friedmann (B. *34.* 615.) oxydovali cytisin $C_{11}H_{14}N_2O$ kysličníkem vodičitým a získali oxycytisin $C_{11}H_{14}N_2O_2$ krystallickou to zásadu roztok Fehlingův redukující; i domnívali se, že jest to nějaký amidoaldehyd, nepodařilo se jim však připraviti ani oxim ani fenylhydrazon. Působením jodovodíku za přítomnosti červeného fosforu při 225° povstávají zásada složení $C_{11}H_{11}ON$, malé množství uhlovodíku po petroleji páchnoucího a látka jakási na koniin upomínající. Formaldehyd přeměňuje cytisin ve methylendicytisin $CH_2(C_{11}H_{13}N_2O)_2$.

Damascenin. Pommerehne (Arch. d. Pharm. *239.* 34.) zkoušel působení hydrátu draselnatého na damascenin, který přechází při tom v kyselinu o stejném složení jako alkaloid původní; kyselina ta krystalluje z etheru v prismatech, z vody v tabulkách při 76—77° tajících. Při 50° ztrácí 3 molekuly vody a má pak složení $C_9H_{11}NO_3$; dle Zeiselovy methody dokázána v látce té přítomnost jedné skupiny methoxylové.

Echinopsin. Greshoff (Ref. Centralblatt f. Chem. 1901. 784.) nalezl v různých druzích Echinops alkaloid echinopsin vedle malých množství β-echinopsinu (b. t. 135°), echinopseinu a echinopsfluoresceinu. Čistý echinopsin z vody překrystallovaný taje při 152°, má složení $C_{11}H_9ON$, jest opticky inaktivní, jedovatý.

Glaucin. Z Glaucium luteum isoloval R. Fischer (Arch. d. Pharm *239.* 426.) čistý glaucin o složení $C_{21}H_{25}NO_4$, čtyři methoxylové skupiny obsahující; vedle tohoto alkaloidu nalézající se protopin jest identický s protopinem z Chelidonium.

Harmin, harmalin a harmalol isoloval O. Fischer (Ref. Centralblatt 1901. 959.) z Peganum Harmala. Harmin $C_{13}H_{12}ON_2$ jsou bezbarvé hranoly při 259° tající; líhový roztok jeho solí fluoreskuje modře, jest to jednosytná sekundární zásada. Chlorovodík přeměňuje ho při 140° v zásadu a fenol harmol $C_{12}H_{10}ON_2$, kyselina chromová oxyduje ho v jednosytnou kyselinu harminovou $C_{10}H_8O_4N_2$, která jest sekundární zásadou a při zahřátí odštěpuje 2 molekuly kysličníku uhličitého přecházejíc v apoharmin $C_8H_8N_2$. Harmalin $C_{13}H_{14}ON_2$ tvoří krystally slabě žlutě zbarvené; vedle berberinu jest to jediný žlutě zbarvený alkaloid. Složením svým jest dihydrohamin, sekundární zásada vodíkem ve stavu zrodu v tetrahydroharmin přecházející. Chlorovodík při 150° přeměňuje ho v harmalol $C_{12}H_{12}ON_2$, který tvoří hnědá zeleně fluoreskující prismata; jest barvivem.

Chelidonin isoloval Wintgen (Arch. d. Pharm. *239.* 438.) z vlašťovičníku (Chelidonium maius); chelidonin $C_{20}H_{19}NO_5 . H_2O$ obsahuje jednu hydroxylovou skupinu, oxydován přechází v oxychelidonin $C_{20}H_{19}NO_6 . H_2O$, v němž však kyslík tak labilně jest vázán, že již při přípravě podvojné soli s chloridem zlatovým se odštěpuje, a chelidonin se regeneruje. Vedle tohoto alkaloidu nalezl v rostlině té ještě chelerythrin $C_{20}H_{17}NO_4$ a β-homochelidonin $C_{21}H_{23}NO_5$. Schmidt (Arch. d. Pharm. *239.* 321.) isoloval z vlašťovičníku sanguinarin $C_{19}H_{15}NO_4$, γ-chelidonin a protopin $C_{20}H_{19}NO_5$ identický s protopinem z opia.

Ibogin (Ibogaïn). Dybowski a Landrin (Chem. Zeitg. 1901. 1052.) isolovali alkaloid tento z rostliny Iboga, které hojně užívají domorodci sídlící okolo ústí řek Ogowe a Majumbé (Franc. Kongo); rostliny užívají hlavně jako aphrodisiacum. Ibogin jest krystallický, ve vodě zcela téměř nerozpustný, rozpouští se však v ethylalkoholu, etheru, chloroformu, benzolu; taje při 152°, chuti jest styptické, na kokain upomínající. Rovinu světla polarisovaného otáčí v levo, oxyduje se lehce již na vzduchu, a s kyselinami dává soli. Složení jeho nalezli $C_{52}H_{66}N_6O_2$. Haller a Heckel (Chem. Zeitg. 1901. 1114.) taktéž isolovali si tento alkaloid a nalezli složení $C_{26}H_{32}N_2O_2$; krystalovaný tál jim taktéž při 152° a rozpustnost shoduje se s rozpustností iboginu autorů předešlých; chuť jeho byla zprvu hořká, pak chladivá. Rotaci specifickou nalezli $[\alpha]_D^{16} = - 12{\cdot}88°$.

Johimbin isoloval Spiegel z kůry johimbové; Arnold a Behrens (Chem. Zeitg. 1901. 1083.) studovali jeho reakce kvalitativní a porovnávali je s reakcemi kokainu.

Lupinin, alkaloid z vlčího bobu (Lupinus) isolovaný studovali Willstätter a Fourneau (Chem. Zeitg. 1901. 923.). Dříve mu připisovanou formulu $C_{21}H_{40}N_2O_2$ považovali za nesprávnou, jelikož svědčí proti tak veliké molekule příliš nízký bod varu a těkavost alkaloidu bez rozkladu. Oni stanovili molekulární váhu lupininu i benzoyllupininu v benzolovém roztoku dle methody kryoskopické a nalezli, že lupininu přísluší formula $C_{10}H_{19}NO$; proti kaliumpermanganátu za studena jest lupinin stálý, jest to tedy sloučenina nasycená a dle mínění Willstätterova bicyklická. Kyselina chromová v kyselém prostředí oxyduje ho na krystalickou kyselinu $C_9H_{16}N . COOH$, z čehož souditi lze, že lupinin jest primárním alkoholem. Při methylování dává lupinin, který jest tertiární zásadou, v první i druhé fási opět zásadu tertiární, a teprvé ve třetí odštěpuje trimethylamin, reakce to analogická cinchoninu; i domnívají se autoři, že dusík není všemi třemi valencemi vázán v cyklickém jádře.

Pilocerein. Alkaloidu toho isoloval 6·36—7·60% z rostliny Pilocereus Sargentianus (Cacteae) G. Heyl (Arch. d. Pharm. *239.* 451.); pilo-

cerein $C_{30}H_{44}O_4N_2$ tvoří prášek amorfní, při 82—86° tající; jodovodík odštěpuje z něho jodalkyl. Z Cereus pecten aboriginum (Cacteae) isoloval syrupovitý alkaloid jakýsi, vlastností silně zásaditých.

Psychotrin nalezli Pavel a Cownley (Chem. Zeitg. 1901. Rep 90.) vedle emetinu a cefaelinu v kořenu ipekakuanhovém.

Sambucin isoloval F. Malméjac (Journ. de Pharm. et de Chimie 1901. (2) 17.) z kůry i z listů černého bezu (Sambucus nigra). Kůru extrahoval lihem okyseleným kyselinou vinnou, extrakt odpařil, sodou zneutralisoval a etherem vytřepal sambucin, látku krystallickou, velice hygroskopickou.

Paběrky z rukopisů.

I. Rukopisy kapitulní.

V knihovně (resp archivu) metropolitní kapituly pražské nalézáme kromě řady veledůležitých textů latinsko-českých a čistě latinských také některé vzácné rukopisy staročeské. Není třeba zde vzpomínati důležitého Bohemáře (sign. O 59) nebo rukopisu Chelčického (D 82) či Alexandreidy nebo Alana a t. p., o nichž v literatuře naší jsou zprávy dostatečné a jež byly také částečně již vydány; chci zde upozorniti pouze na několik českých rukopisů XIV.—XVI. století, o nichž nenalezl jsem zmínek jiných, jež zejména dosud nebyly zpracovány ani grammaticky, ani lexikalně, ani literárně, a jejichž důležitost jest přece velmi veliká.

a) Bohemář.

V Listech filologických 1888 otiskl jsem zprávu a r. 1893 otisk textu Bohemáře kapitulního sign. O 59; později (1895) jsem připojil otisk tak zvaného Bohemáře menšího dle rukopisu knihovny klementinské. Jsou to jediné dva známé ‚bohemáře'; ale v rukopise kapitulní knihovny sign. O 14 fol. 108^v—118^v obsažen jest text jiný, nový.

Tento rukopis malého folia z pol. XV. stol. pocházející, nazvaný »medicinale«, jest snůška rozmanitých spisků lékařských a botanických. Mezi nimi fol. $108^v a$ začíná náš slovník řádkou »incipit bohemarius apothecariorum« a obsahuje významy latinské, německé a staročeské pořádku asi Bohemáře většího, však ve formě prosaické a v zapsání dosti chybném.

Leč tento třetí text poskytuje nyní lepší podklad k úvaze o poměru obou dotud známých Bohemářův a tím zase prostředně ke studiím o vzniku t. zv. Velešína a Rozkochaného, k nimž úvod vydání Menčíkova tak dobrou podává průpravu.

b) Křišťan.

»Lékařských knih« mistra Křišťana, slavného učitele, přítele a ctitele Husova, známo jest několik rukopisů. K nim přistupuje rukopis kap. sign. L 19 (velikého folia) z XV. stol., jenž na fol. 1^r_a—163^r_b obsahuje »Miſtra Krziſſtanowa [sic!] lekarzſke kniehy y gine lekarzſke wiecy«. Tento rukopis důležit jest zejména tím, že fol. 163^v_a—180^v_b obsahuje (cizí?) přídavek o hádání, věštění a t. p., jehož v jiných textech Křišťanových lékařství obyčejně nebývá.

c) Quadragesimale.

V rkp. F 82 obsaženy jsou texty theologické původu snad o něco staršího. První část, quadragesimale nějakého kališníka, fol. 5r—154r, dopsána byla r. 1533; druhá, obsahující na fol. 157r—452v jakýsi pendant velikého Husova výkladu, dopsána byla r. 1542. Obě tato díla silně mluví proti »pikhartům« a jejich řádky podávají leccos zajímavého k prvním dějinám Jednoty.

d) Proroci.

Drobounký kodex sign. B 85, úhledné, ba překrásné úpravy písařské a velmi dobře zachovalý, obsahuje staročeský text »Proroků« a knihy Tobiášovy. Ač rukopis pochází z počátku XV. století, pravopis jest již Husův — ale jazyk jeho jest velmi pozoruhodný.

e) Epistolarium.

Ještě důležitější jest kodex sign. A 172, značně nepříznivým osudem poškozený. Obsahuje úplný překlad rituelních epištol a evangelií z konce XIV. století (nebo nejvýše z doby kolem r. 1400). S evangeliáři staročeskými, jichž je známo několik, bude tento kodex nezbytnou pomůckou při vydání bible staročeské, jež si snad potřeba čím dále tím naléhavější konečně přece vynutí.

f) Výklad Apokalypse.

Rovnou asi důležitost má veliký foliant (468 listů dvousloupcového krásného písma) sign. A 37, opsaný v Turnově 1524—1528. Jest důležit nejen přípisky opisovačovými, jimiž si tento Turnovan drobnými červenými řádkami poznamenával důležitější události souvěké (je tu také zápisek o známé bouři pražské z r. 1524) a některé své názory theologické (velmi konservativní, ostře dotírá na Luthera) — nýbrž také vlastním obsahem. Neboť tento obsáhlý kodex zachoval nám znamenité dílo nějakého theologa třetího desítiletí věku patnáctého, jež může se směle postaviti po bok pracím Chelčického, Rokycanovým i Husovým. Psáno jest slohem obratným, lidovým i doléhavým, vykládá celou Apokalypsu a, po důkladném studiu, obohatí zajisté historii naší literatury novým dílem řádu prvního.

g) Výklad evangelia sv. Jana.

Ze všech těch nově objevených textů nejdůležitější zdá se mi býti kodex A 109 (veliké folio, obsahuje asi 300 listů, hustým písmem z konce XIV. nebo počátku XV. stol. ve dvou sloupcích popsaných), jenž podává staročeský výklad evangelia sv. Jana, bohužel necelý, totiž pouze prvních 17 kapitol. Stáří, které již z jazyka jeho jest patrno, jest ještě zřejmější z celého ducha exegese a interpretace; duch reformy, jaký od Occama a Cesenny dolehl Milíčem a Waldhauserem i do Čech, a jehož vlny šplouchají v traktatech štítenských, ten (zdá se) nehlásí se u našeho vykladatele. Ač vzděláním a učeností vysoce vyniká nad samého otce české filosofie, ač vládne jazykem nepoměrně obratněji než nemotorný původce tak zv. Albertova Ráje duše, ač formou se rovná skoro onomu dominikánu, jenž překládal a upravoval tak zv. Život Krista Pána, ano, ač může se měřiti i se samým Štítným, přece nikde neproniká jasně onen duch vzpoury a odboje, jemuž tak těžce bránil se Štítný a jenž v Husovi zvítězil a ovládl

pak literaturu. Vzácný jazyk staročeský — asi z konce XIV. století — je další ozdobou tohoto díla, které doporučuji bedlivé pozornosti našich filologů.

II. Staročeská píseň XIV. stol.

V pražské knihovně kláštera křižovníků s červenou hvězdou chová se pod sign. VII G 3 latinský rukopis XV. století (»Constitutiones ecclesiae Pragensis«), obsahující mimo jiné kusy též Husův traktát »de Ecclesia«. Desky upevněny jsou pergamenovým přídeštím, z latinského kalendáře XIV. stol. pocházejícím, na němž rukou počátku XV. stol. je zaznamenána staročeská píseň. Zapsána byla před vazbou (starou, rovněž XV. stol.), ježto vazač poslední *o* v »donyeho« ořízl. Zní takto (řádky odděluji kolmou čarou, jinak věrně dle rukopisu):

»*w* Pro giedenye wyhnanye
bilo z myeſta rayſkeho ∫
tak giz pro negiedenye
nepuoydem donyeho |
R⁰ Protoz zwazny (!) a wdieczny
nahody poſpieſſtez a podte.
ſ dietkami ſie wiprawte
nebt | wſſeczko hotowo
gedno ruczie vmygicz
ſieſty k ſtolu geho etc.«

V. Flajšhans.

Klasobraní po rukopisích.

Podává *V. Flajšhans.*

I. Poklad chudých.

Od Cerroniho obdržel Dobrovský zprávu o krásném rukopise pergamenovém XV. stol., v němž na listech 60—70 obsažen byl také »Poklad chudých«, počínající slovy: ‚Akvin, mistr tak řečený'. Zprávu tu uveřejnil 1818 v Geschichte der böhm. Sprache und Litteratur, 280—281 (odtud pak, téměř doslovně, Jungmann, Historie Liter.² III. 273, str. 78 *b*); odtud pak čerpány jsou další zprávy, jako Jirečkova (Rukověť II 131) a j.

Rukopis Cerronský utrpěl však pohromu ve věku XIX.; nyní jsou ho zachovány jen trosky (list 45—69), jež popsal Frant. Černý ve Věstníku České Akademie 1900 (IX., 355—356). Trosky tyto obsahují ‚Poklad chudých' necelý (schází právě list 70.), vedly tak Černého k omylu a uvedení nové památky »Akvina« do literatury české. Zpráva Černého obsahuje také některé výňatky a může býti doplňkem zprávy Dobrovského; potřebuje arci sama ještě doplňku dalšího.

Tento umožňuje podati rukopis kapitulní knihovny pražské sign. G 21 z druhé pol. XV. stol. Kodex tento, papírový (starší sign. H 31, vazba ozdobná, ač již dosti sešlá), obsahuje kromě několika méně důležitých textů latinských (folio 3ʳ—83ʳ vita philosophorum, fol. 86ʳ—131ᵛ cestopis Marka Pola, 138ʳ—182ʳ historia trium regum, 183ʳ—196ʳ de lapidibus, 201ʳ—230ʳ rozličné zápisy lékařské [také mistra Havla, lékaře Karla IV.],

v nichž vtroušen na fol. 218^{v} zápisek: »Anno natiuitatis Domini millesimo octingentesimo XXIIII^{0} borziwoy baptisatus est in Olomucz per beatum Metudium, archiepiscopum Welegradensem«] latinské s některými slovy českými, fol. 234^{r}—248^{v} latinský receptář, fol. 265^{r}—271^{r} ‚allocucio ad Fredericum III., regem Trinacie'; ze 272 listů jest asi 25 prázdných) také na fol. 191^{r}—199^{r} některé kusy české.

Tyto kusy počínají se fol. 191^{r} »*A* Lwyn myſtr tak rzeczeny ....« (až na chybu piseckou, místo A*g*wyn, dle rkp. Cerronského) tedy stejně jako zmíněný právě text lékařský staročeský a shodují se rovněž obsahem s rukopisem Cerronským. Jenže kdežto rukopis Cerronský nyní končí prostřed poslední kapitoly (»která jsú miesta smrtedlná znamenie a která zdravá«) obsahuje kodex kapitulní fol. 197^{v}—198^{r} tuto poslední kapitolu celou (mívá na straně po 36 řř.); vyloživ o »znameních smrtedlných« na fol. 197^{v}, končí potom »o znameních zdravých« na fol. 198^{v}. Končí se těmito slovy:

»To geſt vczenye myſtrowo Galienowo, a ta znamenye, gymyz muoz poznaty, vmrzely nemoczny czyly bude zyw. A to kazdy czlowyek wyerz, ze geſt to wybrano ze wſſech lekarſkych <*knih*>. Nebo gſu tyto knyhy wſſe kratkymy ſlowy wybrany ze wſſeho lekarſtwye na vzytek wſſem chudym: protoz ſlowu tyto knyhy c h u d y m p o k l a d d o b r y.«

Tímto explicitem vrátí se snad ‚Akvinu' starý jeho název již na stá lo

II. Postavy a mravy lidské.

Palacký, pobývaje r. 1826 v Třeboňském archivu, objevil tam báseň staročeskou, ve Výboru později nazvanou ‚Postavy a mravy lidské', v rukopise XV. stol. Podav zprávu v ČČM. 1827, I. 134, otiskl celý text tamže, III. 9—13, s některými vysvětlivkami. Text jeho s nepatrnými úchylkami otiskl Výbor 1845, I. sl. 957—962 (jednou m. k*t*o otiskl k*d*o, místo ‚zá*c*en' otiskl ‚zá*z*en'; na konec Palackého v z l a k o m rozdělil na *‚vz - - lakom'*; tím jsou všechny úchylky vyčerpány). Podle textu Palackého (146 vv.) — a hlavně jeho otisku ve Výboru — jsou pak chudé zprávy v literarních příručnicích; Jungmann (Hist. Liter. 30 *b*) zařadil ji pod č. 54 do oddělení II., Výbor původ její položil do doby Flaškovy; Šembera, Dějiny, 1868, 119—120, přeložil její původ do počátku XV. století. Ale Havlík (v Listech filologických, XIV. 244) vrací ji správně do doby Smilovy; poslední zmínka Gebauerova (Historická Mluvnice, I. 682) »báseň XV. stol.« nechává nerozhodnuto, pokládá-li — přidávajíc se k Šemberovi — dobu zápisu také za dobu složení, či — přidávajíc se k mínění obecnějšímu — označuje-li pouze dobu opisu, nemluvíc o době originálu.

Povrchní arci pohled na text dosavadní ukazuje, že zápis třeboňský jest pouhý opis a to značně porušený. Není hned textu staročeského, jehož porušení by bylo tak veliké, jako textu tohoto; jeden omyl textu Třeboňského opravil Gebauer ve Slovníku staročeském pod b l e k t a t i; jiné omyly však ještě zbývají (k nim také náležejí asi oba doklady pro b l e k o t = garrulus, jež Gebauer v Slovníku uvádí) a asi dlouho ještě zůstanou tvrdým oříškem filologům.

Velmi mnoho k novému názoru na báseň přispěje nový její text v rukopise kapitulní knihovny G 21. Tam na fol. 198^{r}—199^{r} za ‚Pokladem chudých' připsána jest báseň naše rukou 2. pol. XV. stol., v textu daleko úplnějším, ale bohužel také velmi pokaženém. Poněvadž text naší básně dosud diplomaticky uveřejněn nebyl, otiskuji ji tuto věrně dle tohoto rukopisu, přidav pouze v závorkách špičatých kursivou místa vynechaná dle

rukopisu třeboňského a varianty téhož textu (jen důležitější) Dle mého počtu obsahuje báseň 49 slok čtyrveršových; devět veršů jest však dosud ztraceno.

[198r] Poſluchayte wſſyczkny toho,
kto mudroſty zadate mnoho
<*mož[te] té(to) rady věděti*>
To czo chczy wam powyedyty:

Prawyt o lydſkey poſtawye,
kterzy ktere magy mrawy,
Abyſte gye mohly znaty
A poznagycz gye gych ſye chowaty.

Prawy nayprwe o tom:
kuzelaty wrch geſt na kom,
Prawyt podle ſmyſla meho,
ze geſt ſmyſla <*ten*> wrtkeho.

. . . .
. . . .
kto ma bez wraſk ſſyroke czyelo,
nemat ſtudu, wyez to za czyelo.

welyke oboczye geſt v koho,
tent wzdychny mylugye mnoho,
Syem y tam myſly vſylugye;
ten rzyedke mrawy mylugye.

Komu welyczye oczy wyſkoczyle,
to wam prawy bez ſpyle,
zet przy tom nenye lenoſty,
Alle geſt wyecze tyem zloſty.

kto gma oczy wzdy churawye
Odprzyrozenye, awſſak zdrawye,
To ſye znamenawa wrazda
tomu<*oč*> byty <*dobře*> brawda [!].

kto ſ konczytym noſſem chody,
nahly geſt a ſwar<*y*> plody;
zlet geſt znamenye wzdy przy nyem,
neprawit wam wicze o nyem.

kto ma chrzyepye rozſſyrzyenye,
To gyneho nycz<*e*> nenye,
to ſye znamenye tak dawa,
ze hnyew ſmyſlſtwem znamenawa.

. . . .
. . . .
Twarz welyka v koho gye,
ten wzdy prazdnoſt rad mylugye.

kto koly ma welyka vſta
a rty ſ uobu ſtranu tluſta,
nahly geſt a hrdyna,
prz<*i*> nyem nenye gyna wyna

. . . .
. . . .
kto tluſtym hlaſem obdarzen,
k lakomſtwy geſt welmy ſnazen.

Dluha ſſyge, weliczye vſſy,
to wam powyedyety muſy,
zet przy nyem mudroſty nenye,
gedno blaznywe znamenye.

kto ma bradku ſtupyegy,
to — yakz powyedyety ſmyegy —
zet geſt rychel na ſwem dyele,
czyny <*před se*> wſſyeczko ſmyele.

Dluhe prſ<*t*>y, tluſte doſty,
pln geſt prawe nemyloſty;
Gſuly tenke, to ſye tak dawa,
ze ſye ſſlechta znamenawa.

Po kratkych geſt to znamenye:
chlapſkeho gſu vrozenye;
A pakly gſu tenczy k tomu,
ten geſt dobreho rozumv.

kto mluwy ſ czlowyekem bebcze,
poſpyechage welmy drebcze:
to ſye znamenawa nahloſt,
ale newelyka mudroſt.

Tenczy<*e*> noze, dluzye obye,
ruczye [198v] geſt: to prawy tobye.
welyky hrzych geſt v koho,
ten wzdy zzerzye przyelyſſ mnoho.

<*Ktož rád mnoho*> czaſto mluwy.

nevſtawyczny geſt a krzywy;
A kto mluwy poſſeplugye,
ten rad wſſe ſebe mylugye.

Kto zkupye mluwy znenahla,
k to<*mu*> ſye geſt mudroſt ſtahla;
A kto blekcze ſam ſye chwaly,
od toho ſye mudroſt wzdaly.

A ktokoly mluwy ſ czlowyekem
ſyem y tam wrty okem,
hled mu wuocz<*i*>: ztratylt geſt myeru,
newyerzyz gemv na mv wyeru:

Od przyrozenye gemu dano,
czoſt mluwy, tot geſt ſelhano.
Ktoz mluwy oczy ſemhurzye
a twarz ſwu doluow ponyze,

Pyſſny geſt a lydny we yhrzye,
kazdeho geho mrawy mrzye:
nezda my ſye, by byl darzcze,
ale geſt welyky hancze.

Kto mluwy drze twarz ladnye,
aneb ſlow poſluchagye ſnazny<*e*>,
czoz ten prawy, prawda to geſt,
<*geſt*> przy nyem czyeloſt, ale ne leſt

kto rzeczy nechcze ſlyſſety,
o tom wam chczy powyedyety,
To ſye nam znamenaty dawa,
Troge ſye wyecz znamenawa:

aneb<*oť*> gye prawy blazen,
aneb geſt v pyſſye wnazen,
aneb pak hnyew<*iv*> z nahloſty,
<*a*> nevſtawycznoſt z nemyloſty z hrdoſty.

Kto rad hryze pyſky ſobye,
zlyſt geſt, to <*já*> prawy tobye:
mat wzdy w ſrdczy zle myſſlenye,
przynyem nycz dobreho nenye.

. . . .
. . . .
Gma<*li*>t zzena to znamenye,
hanba mye mluwyty o nyey.

O welyczye hlawye prawy —
tak ya na mey myſly znagy —
Prawyt podle ſmyſla meho,
zet geſt rozumv dobreho.

S malu hlawu geſt zlobywy
a take geſt zawyſtywy;
. . . . a drahnye chytry geſt,
rad w ſwem ſrdczy . . . plody leſt.

S uokruhlu twarzy geſt [!] kto chody,
ta cztwera wyecz wnyem wywody:
nenye nudny, ale ſtraſſywy
a nevſtawyczny a wrzyeſklywy;

tu gma cztweru wyecz przy ſobye,
to ya prawy czyele tobye.
Kto gma . . . dluhu twarz doſty
muſkych geſt czynow ſ mudroſty.

kto gma kratky noſ <*vztržený*>
lecz v muze lecz v zeny,
opyla twars geſt <*a blekot?*>
to wam czyele prawy <*na kot?*>

Ale ktera koly zena
ſ oſtrym noſſem obdarzena,
choway ſye gye, razy tobye,
aby wzal wyery ſobye;

a geſtlyt w lyczy zelena,
choway ſye gye, zlat geſt zena:
Powyedye wam gyegy byedu,
ze geſt <*právě*> plna gedu

Komu lpye wzhoru ramena,
ſtraſſywyt geſt yako zena.
Ale kto gye ſpuſtyl ramena,
ten ſye hrdyna znamene [!].

A kto tupe noſſy gma<*jí*>,
ty ſye nerady hnyewagy;
wyez, <*že*> kazdy prſkonoſſy
klam <*a*> chytroſt wſobye noſy.

V kohot geſt twarz czrwena,
lecz bud muz, lecz bud zena,

w<*e*>ſſe<*lý*>t geſt podle cznoſty,
to czyny z ſwe ſſlechetnoſty.

Kto gma koly twarz leſknatu,
opylecz geſt, hledte na to;
kto geſt bled a k tomu lyby<*vý*>,
ten rad czaſto bywa hnyewywy.

ſmyedy czlowyek kudy chody,
ten w ſwem ſrdczy myloſt plody,
z<*n*>ayte welyku twarz po tom,
zye tye ten w zawyſty lakom.

Poſluchayte teto rzeczy,
zye kto gma welyczye oczy,
ten nenye chlapſkeho rodu,
ale ſſlechetneho plodu;

ale ktoz gma oczy obye,
ten gma zle czyny przy ſobye,
neb tye . . . welyky pytel
neb pak . . . proradytel.

Czerwene oczy kto gma koly
. . . .
na ſwych . . . . wyeczech gſu ſmyerny
a ryſſawy [199^{r}] gſu newyerny.

kto ſ ruſymy wlaſy chody^{e},
ochotenſtwye wſſudy plodye;
myloſt a czeſt w zlutych wlaſyech wywodye
a nerad ten komu ſſkody.

tluſte wlaſy w czerwenoſty,
ten gma tyezkych czynow doſty;
kto ma wlaſſy kaderzawe,
rzyedky geſt mudroſty prawe.

kto gma wlaſy proſte [!],
ten geſt vſtawyczen doſty,
przy nyem take neny lenoſty,
ale purne myſly doſty.

Dluhy zywot prawye rowen [!]
ſſlechetny geſt a wczynech ſkrowen;
a kto geſt kratek na tyele,
wyſoket geſt myſly czyele.

Ale kto gma kratke tyele [!],
negmat ſſlechty, wyez to za czelo;
kto chody a wzemy hledy,
lakomy tye, . . . powyedye.

S czaſtymy zuby, to gſu hnyewywy
A ſ rzyedkymy dobrotywy;
chczy tey rzeczy byty ſmyeren:
kazdy zyd geſt newyeren.

a to geſt tak.

Varianty kritické.

(Podány jsou tu jen důležitější.)

V. 2. *žádá.* — 5. *ot lidské postavy.* — 18. *ten vzdy myslí přieliš mnoho.* — 21. *kto má velicě oči s vysokým čelem.* — 25. *krvavě.* — 28. *pravda.* — 30. *blekot jest.* — 32. *nepoviem.* — 31. 32. v obou rkp. jsou před 29. 30. — 33. *rozedřěně.* — 36. *s smilstvem.* — 52. *bláznovéhoť jest rozenie.* — 60. *chlapstvo.* — 64. *ti jsú dobrého rozumu.* — 74. *lživý.* — 75. 76. oba verše až za v. 84; v T. 0 — 79. *chvále.* — 80. *ot toho jest múdrost dále.* — 81. *ktoli.* — 82. *vrtě.* — 83. *ztratiliť.* — 87. *semříže.* — 89. *lidmi hrze.* — 90. *každěť* — 92 *každého hánce.* — 102. *zázen.* — 104. *z nemilosti* 0. — 110. *hubě sobě.* — 116. *zlýť.* — 121. *jest* 0. — 124. *vřeskavý.* — 131. *opilec.* — 131. 132. oba doplňky z T. nejisté. — 133. *kterážkolivěk.* — 136. *přál.* — 137. *červena.* — 141. *tčie.* — 143. *ale kto spustil dolóv ramena.* — 144. *toť se znamenává hrdina.* — 153. 154. v obou rukopisech již před 146. — 154. *opilec jest, to má za otplatu.* — 155. *ktotě.* — 160. *žeť*

jest ten vz--lakom. — 183. 184. jsou již před v. 181. — 196. zyd na rasuře; *T.*: rzavý.

V rukopise Třeboňském schází celkem 42 veršů, leč také v rukopise kapitulním jich schází řada, z nichž některé možno z T. doplniti; devět veršů však schází na dobro. V *T.* scházejí v. 9. 62. 75. 76. 119. 120. 125. 126. a 161.—194.; v obou textech v. 14. 15. 37. 38. 45. 46. 109 110. 170. Některé verše jsou přeházeny. Ač možná, že ztráta některých veršů je jen domnělá a některé verše že jsou jen varianty (jako v. 189. 190. a j.), přec myslím, že nyní jest patrna původní forma básně — čtyřřádkové slohy trochejské — která ještě ve Výboru zůstala zahalena.

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m. v září 1901.

Datum	Tlak vzduchu v $^{m}/_{m}$ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Teplota v ° C. 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Maxim.	Minim.	Tlak páry v $^{m}/_{m}$ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	Vyhlídka 2 h.	Srážky v $^{m}/_{m}$ 7 h.	Poznamenání
1	728·1	729·9	731·0	729·7	14·6	16·9	11·4	14·3	19·6	10·8	11·8	11·0	8·6	10·5	96	77	86	86	10	6	1	5·7	JZ_4	ZSZ_6	SSZ_4	4	—	
2	31·6	32·6	33·4	32·5	9·4	15·2	11·8	12·1	17·4	7·5	7·3	10·0	8·3	8·5	84	77	81	81	7	8	5	6·7	ZJZ_3	SZ_3	Z_4	3	—	
3	34·3	34·5	34·7	34·5	8·4	14·4	9·2	10·7	15·8	6·5	7·1	7·5	6·6	7·0	87	61	76	75	1	2	0	1·0	SSV_3	S_3	SSV_2	4	—	
4	34·0	32·0	31·3	32·4	6·3	15·6	12·2	11·4	17·8	4·2	5·8	7·9	8·3	7·3	81	60	79	73	1	5	9	5·0	SV_2	VJV_3	JV_6	3	—	
5	29·6	28·2	28·3	28·7	9·2	13·5	8·4	10·4	15·3	5·4	6·7	6·8	6·9	6·8	78	59	84	74	6	3	5	4·7	VSV_4	VSV_6	SV_3	4	2·1 ◉	
6	28·1	29·3	32·2	29·9	8·2	11·5	9·4	9·7	12·6	5·9	7·6	8·5	7·9	8·0	93	85	89	89	10	9	10	9·7	VJV_2	S_2	SV_3	2	0·5 ◉	3¾ ha - 4¾ a ◉; 5¼ h - 7 hp ◉
7	34·0	35·2	36·7	35·3	8·2	15·6	10·4	11·4	16·7	5·2	7·1	8·8	8·0	8·0	88	65	85	80	1	7	3	3·7	SSV_2	JV_2	JJV_3	4	—	
8	37·8	36·6	36·9	37·1	5·4	15·6	10·6	10·5	17·3	3·7	5·8	7·3	8·1	7·1	87	56	85	76	1	1	5	2·3	V_4	VSV_3	J_2	4	—	
9	36·4	36·5	36·6	36·5	8·6	16·5	11·2	12·1	17·9	5·5	7·4	8·1	7·1	7·5	89	58	72	73	8	5	5	6·0	JV_3	SV_2	V_2	2	—	
10	35·3	33·4	33·4	34·0	4·8	15·6	11·2	10·5	17·6	2·5	5·3	7·6	8·7	7·2	82	58	88	76	2	8	2	4·0	JJV_1	V_3	JV_3	2	—	
11	33·3	32·4	32·4	32·7	9·5	16·3	12·8	12·9	18·2	4·3	7·9	10·9	9·5	9·4	89	79	87	85	8	8	10	8·7	J_1	J_1	J_3	1	—	
12	31·4	30·3	29·9	30·5	10·8	13·1	12·2	12·0	14·2	8·3	8·7	8·3	8·3	8·4	90	74	79	81	10	9	10	9·7	VJV_4	JV_4	JV_3	1	—	
13	27·2	25·8	24·6	25·9	11·8	12·2	12·4	12·1	12·9	9·5	8·8	10·3	10·5	9·9	86	98	98	94	10	10	10	10·0	V_3	V_3	$—_0$	2	23·7 ◉	8¼ ha - 2½ p ◉; 8 hp - 12 h ◉
14	18·4	20·4	21·9	20·2	13·2	14·9	11·4	13·2	17·3	10·7	10·8	10·5	9·3	10·2	96	84	93	91	10	9	5	8·0	V_4	JZ_4	SV_1	2	1·5 ◉	12 h - 8½ ha ◉
15	22·3	24·7	25·4	24·1	10·6	15·7	11·8	12·7	17·6	8·5	8·1	9·8	8·8	8·6	85	74	86	82	7	7	5	6·3	J_3	JJV_4	JV_4	4		
16	27·3	29·1	30·2	28·9	8·1	15·9	11·4	11·8	17·4	6·8	7·3	10·3	8·6	8·7	91	77	86	85	1	7	1	3·0	J_2	ZJZ_4	JZ_4	3	—	
17	30·1	30·8	30·0	30·3	9·3	16·4	11·3	12·3	17·8	6·8	8·0	9·1	8·6	8·6	92	66	87	82	8	3	1	4·0	JJZ_4	JZ_1	JZ_2	4	2·6 ◉	
18	29·0	30·6	34·1	31·2	10·8	16·4	13·2	13·5	17·6	8·5	9·2	12·0	10·2	10·5	95	86	91	91	10	9	9	9·3	J_4	JZ_4	Z_3	2	0·5 ◉	3¼ ha - 5½ a ◉; 7½ a - 7¾ a ◉
19	36·0	35·4	34·7	35·4	9·2	14·6	9·4	11·1	15·8	6·8	7·4	9·1	8·1	8·2	86	74	92	84	0	2	1	1·0	SSZ_3	$—_0$	JV_4	2	—	
20	34·1	32·8	31·8	32·9	6·[illegible]	17·8	11·8	11·9	18·8	4·7	6·7	11·3	9·6	9·2	94	74	94	87	7	3	2	4·0	J_3	J_1	J_2	1	—	
21	30·7	28·3	27·3	28·8	7·3	20·4	14·2	14·0	21·2	5·2	7·4	14·7	10·2	10·8	98	66	85	83	10	1	1	4·0	$—_0$	VJV_4	V_4	1	—	
22	27·0	27·1	27·6	27·2	11·4	21·5	17·[illegible]	16·7	22·5	9·8	9·1	10·7	11·1	10·3	91	56	76	74	7	1	1	3·0	SV_3	JV_6	JJV_4	2	—	
23	29·3	30·8	32·3	30·8	15·0	23·7	16·6	18·4	24·7	9·4	10·4	11·6	10·9	11·0	82	53	77	71	0	2	1	1·0	VJV_3	JV_7	V_4	2	—	
24	31·3	30·4	31·2	31·0	13·6	23·4	16·4	17·8	24·3	12·5	10·0	10·8	12·1	11·0	87	51	87	75	0	0	0	0·0	V_3	JV_4	JV_2	2	—	
25	31·0	31·5	32·3	31·6	14·2	22·4	15·6	17·4	23·8	10·4	10·2	11·3	10·4	10·6	85	56	79	73	0	0	0	0·0	JV_3	VJV_3	JV_4	3	—	
26	32·8	33·6	35·4	33·9	11·2	21·5	14·2	15·6	22·7	7·9	8·4	12·0	9·6	10·0	85	63	80	76	1	2	1	1·3	J_2	JV_5	JJV_2	2	—	
27	37·2	38·4	40·4	38·7	9·5	20·2	14·6	14·8	20·7	6·3	7·8	11·9	9·9	9·9	88	67	81	79	5	1	0	2·0	V_1	S_2	$—_0$	2	—	
28	41·9	41·7	42·0	41·9	8·8	20·6	15·6	15·0	21·3	7·[illegible]	7·5	10·6	9·3	9·1	89	58	70	72	0	0	0	0·0	ZSZ_2	VSV_2	SV_2	1	—	
29	42·5	41·4	41·0	41·6	9·2	22·6	14·6	15·5	24·2	7·[illegible]	7·5	10·1	8·8	8·8	87	50	71	69	0	0	0	0·0	JV_3	JV_4	J_4	3	—	
30	39·8	39·9	39·0	39·6	8·8	20·2	14·8	14·6	21·3	7·4	7·3	10·7	9·5	9·2	87	61	76	75	2	0	0	0·7	J_3	SZ_2	$—_0$	2	—	
Prům.	32·06	32·12	32·60	32·26	9·7	17·3	12·6	13·2	18·7	7·2	8·0	10·0	9·1	9·0	89	67	83	80	4·8	4·3	3·4	4·2	3·0	3·7	2·7	2·5	30·9	

Maxim. tlaku 742·5 $^{m}/_{m}$ dne 29.
Minim. tlaku 718·4 $^{m}/_{m}$ dne 14.

Maxim. teploty 24·7° C dne 23.
Minim. teploty 2·5° C dne 10.

Maxim. deště za 24 h. 23·7 $^{m}/_{m}$ dne 13.
Minim. vlhkosti 50% dne 29.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
5·5	10·5	15·0	22·5	16·0	7·5	4·0	4·0	5·0

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m. v říjnu 1901.

Datum	Tlak vzduchu 7 h. (700+ mm)	Tlak vzduchu 2 h.	Tlak vzduchu 9 h.	Tlak vzduchu Prům.	Teplota °C 7 h.	Teplota 2 h.	Teplota 9 h.	Teplota Prům.	Maxim.	Minim.	Tlak páry v mm 7 h.	Tlak páry 2 h.	Tlak páry 9 h.	Tlak páry Prům.	Vlhkost v % 7 h.	Vlhkost 2 h.	Vlhkost 9 h.	Vlhkost Prům.	Oblačnost 7 h.	Oblačnost 2 h.	Oblačnost 9 h.	Oblačnost Prům.	Směr a síla větru 7 h.	Směr a síla větru 2 h.	Směr a síla větru 9 h.	Vyhlídka 2 h.	Srážky v mm 7 h.	Poznamenání
1	738·2	738·4	737·4	738·0	9·0	18·4	15·2	14·2	19·6	7·0	7·6	[illegible]	10·9	10·0	89	73	85	82	1	5	1	2·3	SZ_1	$—_0$	SV_2	1	—	
2	35·1	32·4	[illegible]	34·3	8·5	21·4	16·4	15·4	21·8	6·2	7·4	10·9	10·7	9·7	91	58	77	75	1	2	5	2·7	VSV_4	VJV_5	JV_2	1		
3	33·4	[illegible]	34·4	33·8	11·2	20·2	16·2	15·8	20·5	7·0	8·7	12·2	11·4	10·8	88	69	83	80	3	0	1	1·3	—	$—_0$	—	1	—	
4	[illegible]	[illegible]	29·1	30·8	9·8	20·6	16·4	15·3	21·5	8·5	8·1	11·9	11·3	10·4	89	66	87	81	0	0	0	0·0	S	V	JV	1	1·4 ●	12¹/₂ p; 8¹/₂ p - 12 ●
5	26·1	25·9	25·9	26·0	12·3	13·8	12·4	12·8	15·8	6·6	9·5	10·2	9·2	9·6	90	87	87	88	10	10	10	10·0	ZJZ_7	JZ	JZ	4	3·2 ●	6 ha - 7³/₄ a str ● 11¹/₂ a.
6	23·0	19·7	[illegible]	17·7	11·4	12·4	11·6	11·8	14·2	10·4	8·7	8·5	8·0	8·4	86	79	79	81	10	10	10	10·0	JZ	JZ	JJZ_7	2	6·5 ●	celý den stř ●, 11³/₄ hp -
7	[illegible]	17·1	[illegible]	[illegible]	7·2	9·8	7·2	7·9	11·2	5·0	6·0	5·8	5·8	5·9	79	64	87	77	5	3	1	3·0	JJZ	Z	JZ	5	—	12 h - 12¹/₄ ha ● 12 h ●
8	20·4	25·0	[illegible]	[illegible]	5·1	8·1	3·8	5·7	9·2	3·4	5·9	6·0	5·4	5·8	89	74	90	81	10	8	1	6·3	JZ	ZJZ	JJZ	1	1·3 ●	8 hp - 12 ●
9	[illegible]	14·4	[illegible]	[illegible]	6·9	11·2	8·3	8·5	12·8	3·5	6·7	8·7	7·1	7·5	94	88	81	88	10	8	10	9·3	JJZ	JZ	JZ	2	9·1 ●	4¹/₂ a 10¹/₂ a ● 12³/₄ p - 3 p.
10	[illegible]	30·8	33·7	[illegible]	6·9	9·3	7·8	8·0	10·3	5·0	6·1	5·8	7·2	6·4	83	66	92	80	10	8	10	9·3	ZSZ_6	SZ	SZ	2	1·7 ●	6¹/₄ a - 7¹/₂ ●; 7³/₄ p - 12 ●
11	35·5	36·1	[illegible]	[illegible]	6·2	12·2	6·2	8·2	11·5	4·1	6·1	6·8	6·5	6·5	87	64	91	81	10	9	5	8·0	SSZ	S	SZ	1	—	3³/₄ ha - 4¹/₄ ha ●
12	34·7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6·2	8·9	7·2	7·4	10·8	4·1	6·2	7·2	7·1	6·8	88	86	94	89	9	9	10	9·3	SSZ	SSZ_4	SZ	1	4·6 ●	6³/₄ hp - 12 p ●
13	33·1	33·1	33·4	[illegible]	5·5	8·4	7·3	7·1	8·8	5·2	6·5	7·3	7·1	7·0	94	89	94	92	10	10	10	10·0	S	SZ_4	SZ	1	0·1 ●	12 h - 5³/₄ a ●; 10³/₄ a - 11¹/₂ a ●
14	33·2	32·8	32·5	[illegible]	6·0	11·3	8·6	8·7	12·6	4·3	6·6	8·5	7·4	7·5	95	85	89	90	8	7	9	8·0	J	$—_0$	$—_0$	1	—	
15	32·9	31·3	31·3	31·5	6·5	11·2	7·6	8·6	11·8	5·2	6·8	8·4	7·0	7·4	91	85	90	89	3	8	3	4·7	$—_0$	VJV_2	—	1	—	ráno ≡
16	29·2	28·7	[illegible]	29·1	8·2	12·7	9·8	10·2	13·8	6·5	7·4	9·3	8·2	8·3	92	86	91	90	10	9	10	9·7	JZ_1	$—_0$	JV_1	1	4·0 ●	při zemi ≡
17	28·7	28·2	29·0	[illegible]	10·2	13·0	12·2	11·8	13·8	7·2	9·0	10·8	10·2	10·0	97	97	97	97	10	10	8	9·3	$—_0$	$—_0$	JZ_1	0	8·1 ●	4³/₄ ha - 11 ha ●, celý d. ≡
18	29·7	29·2	28·9	29·3	9·9	12·8	10·2	11·0	13·6	7·6	8·9	10·5	9·2	9·5	98	96	93	96	10	9	10	9·7	$—_0$	JJZ_2	JZ_3	1	—	dopol. ≡
19	29·0	29·5	30·8	29·8	12·1	14·5	12·4	13·0	15·8	9·2	9·8	10·8	9·2	9·9	94	88	87	90	10	9	10	9·7	JV_1	VJV	JV_2	1	—	
20	31·7	31·0	29·4	[illegible]	11·0	14·6	12·5	13·0	15·4	9·7	9·3	10·5	9·1	9·6	90	85	87	87	10	10	10	10·0	VJV_1	V	V_4	2	—	
21	[illegible]	27·4	29·3	28·1	10·8	19·2	13·2	14·4	19·5	9·4	8·7	12·8	10·0	10·5	90	77	89	85	8	6	2	5·3	JV_1	JV_4	JV_1	1	—	
22	29·3	29·4	27·6	28·8	11·2	11·7	10·4	11·1	12·2	9·5	8·8	8·4	8·2	8·5	89	83	88	87	8	9	9	8·7	JV_4	VJV_5	JJV_6	2	0·4 ●	3¹/₄ hp - 3³/₄ hp ●
23	[illegible]	32·5	36·3	32·7	9·4	14·1	9·6	11·0	16·2	7·5	8·0	10·2	7·8	8·7	91	86	88	88	5	9	8	7·3	JJV_2	JZ_4	JZ_1	2	—	
24	39·5	39·7	40·2	39·8	7·8	12·5	9·6	10·0	13·8	5·9	7·1	9·3	7·7	8·0	90	87	87	88	9	5	9	7·7	ZJZ_1	J_2	JV	1	—	
25	37·7	36·0	35·7	36·5	8·7	12·9	7·2	9·6	14·3	6·3	7·5	9·3	6·5	7·8	89	85	86	87	9	6	1	5·3	J_2	J_1	JV	1		
26	34·7	34·2	36·2	35·0	3·2	12·7	6·2	7·4	13·7	2·2	5·1	8·0	6·2	6·4	89	74	88	84	3	5	1	3·0	V_2	J	J	1	—	
27	38·1	[illegible]	[illegible]	37·6	2·8	10·8	3·4	6·3	11·4	2·5	5·0	7·6	6·1	6·2	89	79	91	86	2	1	1	1·3	SZ_1	S	SZ_2	1	—	ráno ≡
28	41·3	39·8	35·7	[illegible]	3·2	4·2	3·6	3·7	5·5	2·1	5·5	5·9	5·7	5·7	97	96	97	97	10	10	10	10·0	JZ_2	J_2	$—_0$	0	—	celý d. ≡
29	36·8	[illegible]	36·1	36·4	1·2	2·2	1·8	1·7	3·2	0·8	4·9	5·2	5·1	5·1	98	96	98	97	10	10	10	10·0	$—_0$	$—_0$	$—_0$	0	—	celý d. ≡
30	36·0	36·8	[illegible]	37·6	2·7	7·2	6·2	5·4	8·2	0·8	5·5	6·9	5·4	5·9	98	91	76	88	10	10	10	10·0	SSV_1	SV_2	SV_6	0	—	celý d. ≡
31	41·8	41·9	43·8	42·5	0·8	6·8	2·6	3·4	7·4	−0·5	4·4	5·0	4·7	4·7	90	68	85	81	2	7	1	3·3	SV_4	SV_5	V_4	2	—	
Prům.	31·54	31·45	31·75	31·58	7·5	12·2	9·1	9·6	13·2	5·6	7·2	8·7	7·8	7·9	91	81	88	87	7·3	7·2	6·4	7·0	3·0	3·4	3·3	1·3	40·4	

Maximum tlaku 743·8 mm dne 31
Minimum tlaku 710·3 mm dne 6.

Maximum teploty 21·8° C dne 2
Minimum teploty −0·5° C dne 31.

Maxim. deště za 24 hod. 9·1 mm dne 9
Minimum vlhkosti 58% dne 2.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
5·0	6·0	8·0	14·5	10·5	18·0	3·0	12·0	16·0

Výtahy z prací od Akademie přijatých, tiskem vydaných a cenou poctěných.

Zprávy od auktorů podané.

Cenou 1000 zl. (2000 korun) poctěné sbírky **»Překročen zenith«** a **»Rok básníkův«** tvoří další články v řetěze lyrické produkce autorovy. Obě knihy tvoří jakýsi denník duše, jsou plné lyriky čistě subjektivní, která se snaží čistotou a prostotou forem mluviti k srdci a duchu čtenáře, dotýkajíc se vedle intimních strun i leckde otázek všeobecných kulturně důležitých. *Jar. Vrchlický.*

Golgotha. Práce ta byla provedena v Paříži mnou v mém 19. roce. Určena pro kostel mého rodného místa, byla tam umístěna v r. 1892. a tam také vysvěcena. Po šesti létech však mi vrácena jako věc bezúčelná v kostele. Jméno »Golgotha« dostala práce ta od prostého lidu ji milujícího. Thema vlastní je »Panna Maria«. Kdy všechno velkému bolu podlehlo, jenom ona velká zůstala. *Fr. Bílek.*

Světla minulosti. *Román o dvou dílech. Napsal M. A. Šimáček. V Praze 1900. Nákladem F. Šimáčka.*

Šestatřicetiletý MUDr. Vejvoda, lékař v jihočeské obci Nedosekách, Pražan rodem i vychováním, jest hrdinou románu toho, a jeho poměr k ženám a ve spojení s nimi i k principům životním, vyznačeným hlavními směry odvěkého proudění duchů a vystupujícím dnes nejobvykleji pod hesly »individualismus« a »altruismus«, jest v nejširších obrysech thematem románu. Pro hodnocení čistě uměleckých kvalit práce jest ovšem vedlejší, kterak dr. Vejvoda problémy sudbou mu předkládané řeší, ke kterému směru principů životních se v konečných svých rozhodnutích a skutcích kloní, hlavní jest při realistickém charakteru práce, jak autor sám pronikl srdcem i intelektem hrdinu románu svého i ostatní jednající osoby, jak je uměním svým oživil a citu i porozumění čtenářů přiblížil. Může být spor o správnost neb nesprávnost jejich skutků neb názorů, mohou být zvány silou neb slabostí, pravdou nebo bludem; o jedno jde, jsou-li lidé živoucí — ne zosobněné these, — je-li vysvětlitelno i pochopitelno jejich jednání jako výslednice všech podaných složek: poměrů, z nichž a v nichž vyrostly, cest životních, po nichž se braly, osudů, s nimiž se na nich potkávaly. A tomu hlavnímu požadavku, kteréž si sám položil, autor věnoval hlavní zřetel a sílu, a nesklamal li v něm, pak jsou dr. Vejvoda, jeho matka, Bettyna Kunzova, mlynář Fabián a jeho Lénynka, ředitel Pupetr i oficiál Fáček lidmi v románu tom žijícími kusem našeho života, i nalezne ten život jejich resonanci tak dlouho, pokud pro jich cítění i myšlení potrvá zájem v srdcích a intelektu i budoucího českého čtenáře.

M. A. Šimáček.

Rozklad tuku máselného působením mikroorganismů. *Podává asistent Otakar Laxa. (Rozprav třídy II. ročn. X. číslo 28.)*

Dle dosavadního stavu vědění štěpí se tuk působením mikroorganismů v zemi, dále během plesnivění másla a zrání sýrů a sice u tuku máselného tím způsobem, že uvolňují se větší měrou mastné kyseliny netěkavé a v menší míře mastné kyseliny těkavé.

Při těchto pochodech pozorován u tuku máselného úbytek celkového množství těkavých kyselin mastných.

Příčina štěpení tuku hledá se při působení plísní penicillia a aspergillu niger v přítomnosti enzymů. Při rozkladu tuku během zrání

sýrů uváděno za příčinu štěpení glyceridů zmýdelňování tuku ammoniakem, který mikroby rozkladem bílkovin vytvořují.

Autor provedl za kautel bakteriologických, ku kterým nebylo dosud náležitě přihlíženo, pokusy s dvanácti mikroby z řady bakterií, plísní saccharomycet a sice na sýrech z teplého mléka připravených, pozoroval změny tuku máselného v sýrech přítomného na základě čísel tukových a došel k těmto výsledkům:

1. V pokusech použité plísně tuk silně rozkládaly. Zároveň podán důkaz, že uvolněné netěkavé kyseliny mastné nepovstaly rozkladem bílkovin sýrů, nýbrž rozštěpením tuku samého, neboť během zrání sýrů, jež byly připraveny z kaseinu co možná tuku zbaveného, neshledán působením plísní přírůstek tuku následkem chemických rozkladných pochodů v hmotě sýrové, nýbrž pouze zcela nepatrné zmnožení tuku následkem synthetické činnosti bunic plísňových (oidia a penicillia), jež vytvářely reservní látky tukovité povahy, které však na celkovou změnu tuku máselného vlivu míti nemohly.

2. Rozklad netýkal se stejnoměrně všech glyceridů tuku máselného a postup jeho řídil se dvěma okolnostmi.

Předně stoupající molekularnou vahou uvolněných kyselin mastných rozpustných stoupá jich škodlivosť vůči plísním. Za druhé: glyceridy nerozpustných kyselin mastných vyšší molekularní váhy rozkládaly se plísněmi snadněji.

3. Autor dále shledal, že plísně rozkládají těkavé kyseliny mastné, štěpením tuku uvolněné.

4. Příčinu štěpení glyceridů zjistil autor u penicillia a mucoru v přítomnosti enzymů, jež mají schopnosť štěpiti jak monobutyrin, tak tuk máselný, jenž v této příčině dosud nebyl zkoušen. Ammoniak na štěpení tuku vlivu neměl.

5. Z bakterií použitých tuk hluboce štěpil bacillus fluorescens liquefaciens. Rozklad týkal se glyceridů netěkavých i těkavých kyselin mastných a postup rozkladu prvých dál se tím způsobem jako u plísní.

6. Rozklad tuku máselného v menší míře shledán působením použité kvasinky, dále bacilla č. 2. a bacilla č. 3.

7. Bakterie mléčného kysání a rodu tyrotrix chovaly se ku tuku máselnému netečně.

Bohuslav Brauner: **Jaké postavení zaujímá vodík v periodické soustavě prvků?** *(Rozprav II. tř. roč. X. číslo 34.)*

O otázce té jsou názory dva, přímo protilehlé. Původní názor je zakladatele periodické soustavy, Mendělejeva, že vodík stojí v čele první gruppy, tedy prvků nejpositivnějších. Nový názor, který zastávají Mason, Newlands, Crookes, Ramsay a též Ostwald, jest ten, že vodík jest prvním členem gruppy sedmé, gruppy to halogenů, prvků to nejnegativnějších.

V poslední době vyslovil se anglický chemik Martin pro názor starší. Autor přítomného pojednání rozebírá názory Mendělejevovy, které nejsou identickými s názorem pana Martina, dle něhož jest vodík prvním členem skupiny kovů alkalických. Neboť dle Mendělejeva se dělí každá přirozená gruppa na dvě pododdělení, *a*) členy řad lichých, méně positivní nežli *b*) členy řad sudých. Vodík, první člen liché řady zaujímá pak mezi prvky isolované, neodvislé postavení. Nejbližší analogon jeho jest natrium, vzdálenějšími analogy jsou měď, stříbro a zlato. Jen tyto prvky z první gruppy podobají se fysikalními vlastnostmi sloučenin svých sloučeninám vodíka, nikoli ale prvky Li, K, Rb a Cs.

Autor ukazuje na podstatný rozdíl dvou tříd hyperoxydů: ozonických a antozonických a upozorňuje na pravidlo, že ani v jednom případě prvek tvořící peroxyd antozonický, (z jehož složení nelze na valenci prvku uzavírati), netvoří jiný oxyd neb ozonid typu vody (udávající míru valence prvku), který by obsahoval vyšší počet atomů kyslíka, nežli onen antozonický peroxyd. Dle toho jest maximalní valence vodíka tvořící oxyd H_2O a antozonid H_2O_2 rovna jedné, maximalní valence halogenů je ale rovna sedmi. Vyšší analoga vodíka: Cu, Ag, Au tvoří také vyšší oxydy neb ozonidy typu vody, odpovídající valenci dvě až tři, ale to jsou oxydy prvků ne první, ale osmé gruppy.

Názor, že vodík patří do první a nikoli do sedmé gruppy, dá se hájiti jen velmi komplikovanými argumenty, je však přes to zajisté správný.

Reflex gastrolienální. *Část II. Napsal Docent Dr. Hnátek. Práce z ústavu dvorního rady prof. Spiny. (Rozprav II. tř. roč. X. číslo 35.)*

Předložená studie jest pokračováním v Rozpravách Akademie již uveřejněné práce téhož jména. Dosažené výsledky jsou v naprostém souhlasu s oněmi již uveřejněnými. Tato část týká se pokusů, pokud byly provedeny na psech; v první části bylo použito za základ pozorování sleziny u morčat a králíků. Z celé řady positivních pokusů dovozuji, že každé dráždidlo sliznice žaludeční nezůstává bez vlivu na objem sleziny. Tento totiž po podráždění — není-li ovšem zvlášť excessivním — vzrůstá. Dráždidla, jichž v pokusech použito, byla thermická (teplá 50° voda), chemická (různé zředěné kyseliny, čpavek a líh) mechanická (dotyk sliznice proštěpcem a štětcem) a pak rozepnutí žaludku vzduchem. Dosažené zvětšení sleziny nemožno nikterak považovati za zvětšení venostatické, poněvadž zvětšení sleziny je nepopíratelně aktivním překrvením zaviněno. Toto aktivní překrvení stojí pod vlivem čivstva, jehož střed dlužno klásti do hoření polovice krční míchy.

Průběh jednotlivých pokusů dává vznikati myšlénce, že pozorované zvětšení sleziny v provedených pokusech možno bráti za analogon onoho nádoru sleziny, jenž autory za konstantní zjev na výši chymifikace jest popisován.

Experimentální příspěvek ku poznání vlivu zlomenin kostí na oběh krevní a teplotu tělesnou. *Napsal dr. Richard Fibich, býv. sub. assistent ústavu. Práce z ústavu pro všeob. a experimentelní pathologii dvorního rady prof. Dr. A. Spiny v Praze. (Rozprav II. třídy roč. X. čís. 36.)*

Autor podává výsledky několika pokusů na psech, kde trauma (fractura kostí, tření fragmentů) působilo okamžité stoupání teploty tělesné, na kymographické křivce stoupání tlaku krevního a akceleraci pulsu. Několikráte dostavila se před stoupnutím teploty značnější depresse teploty jakož i zmenšení počtu pulsu. Z rychlosti, s jakou změny tyto po traumatu se dostavují u zvířat, u nichž každá infekce naprosto byla vyloučena, soudí autor na direktní vliv nervové soustavy na regulaci teploty tělesné.

Pozorování ze života sysla a normální zacházení embryí ve březích uterech. *Podává Josef Rejsek praeparator ústavu české lékařské fakulty. (Z ústavu pro normalní anatomii prof. Dr. J. Janošíka.) (Rozprav II. tř. roč. X. čís. 38.)*

V práci té podává se pozorování činěné na syslech, jich život v zajetí, chování se v době zimního spánku. Podán nález, že možno u dorostlých zvířat vyvolati podobný stav narkosou chloroformovou; u mláďat možno vyvolati stav zimního spánku chladem, neb odejmutím potravy. Konstatováno, že příčina zjevu toho není dosud objasněna, i pronáší myšlenku, že

možno pokusiti se o výklad na základě srovnavacím, se tvory blízce stojícími. Ve stati druhé podány nálezy, že za normálního stavu nalezají se v březím uteru embrya v komůrkách plodových, která normálně zašla. Poměry takové nalezeny mimo u syslů, kde i v procentech vyjádřeno, jak často normálně zašlá embrya se nacházejí i na celé jiné řadě tvorů jako u prasat, králíka, morčete, křečka.

Nálezy tyto jsou důležité i pro poměry u člověka neb zdá se, že tímto způsobem lze nejlépe vysvětliti povstávání t. zv. embryo papyraceus které pak bylo by považovati za normálně naskytající se redukci oplozených a vývoje schopných vajíček a že není tudíž nutno mysliti na vlivy čistě mechanické v tom smyslu, že by embryo jedno značněji vytvořené zatlačovalo embryo slabší.

O vývoji bránice, jater a velkých ven tělních u sysla. *Napsal Dr. O. Völker. (Rozprav II. tř. roč. X. čís. 39.)*

V předložené práci dokazuje autor, že štěpení coelomu u sysla počíná ze dvou míst na sobě nezávisle a to nejprve na distálním konci embryonálního štítu a o něco později v proximální části embrya symmetricky po obou stranách čáry střední. Z distálního onoho místa pokračuje štěpení proximálně a spojí se (u embrya se třemi mesoblastsomity) s oběma kanálky parietálními, v něž se dutina parietální na každé st. jednotná na svém distálním konci dělí. Místo kde se obě parietální plotny spojují, je primerního původu a totožné s Uskowovou »Verwachsungsbrücke«, o kterou dosud byl spor, zda vůbec existuje u ssavců a je-li primerního nebo sekundérního původu. Laterální kanálek parietální existuje průchodný až i u embrya s vyvinutými primerními váčky očními.

Současně s differencováním se ploten parietálních odštěpuje se od mesoblastu endothel srdeční a aorty sestupující a vytváří intercellulárně, lumen cevní.

Před koncem hlavovým existuje u sysla pravé proamnios. Jeho přítomnost není příčinou laterálního uzavření dutiny parietální, nýbrž toto je útvarem primerním.

Spojení dutiny parietální s dutinou totožnou stany druhé neděje se pomocí srůstu jich mediálních stěn, ale vzrůstem ve směr proximální každé z nich, kdež splynou a ohnutím konce hlavového embrya přicházejí dutiny ty dorsálně za pericephalní coelom, a dalším nepravidelným vzrůstem embrya, a ohnutím jeho transversálním vzrůstají a dostávají se vedle sebe všechny tři dutiny, mezi nimiž nelze nalézti žádných hranic; ony splynuly v jednotnou dutinu perikardiální.

Tím že se neděje srůst stěn dutin parietálních jest i vytvoření se přední části roury střevní podmíněno ohnutím se embrya v části hlavové a nestejnoměrným vzrůstem jejím.

Teprve když ukončeno bylo splynutí dutin parietálních, uzavírá se srůstem splanchnopleury střední část roury střevní až ku pupku. Tento pochod děje se současně s vychlipováním se dna dutiny perikardiální a spojováním se vychlípené části této s oněmi partiemi splanchnopleury, která se táhne od místa srůstu stěn roury střevní až k spojení splanchno- a somatopleury na laterálním konci embrya. Když se dno dutiny parietální spojilo celé s rozštěpeným mesenteriem ventrálním, je dokončeno vytváření se septum transversum.

Na septum transversum lze rozeznávati primerní část proximální a distální část sekundérního původu. Proximální část jeho sestává late-

rálně z malého oddílu »Verwachsungsbrücke« a mediálně z distálního konce řasy srdeční. Distální partie jeho skládá se z ventrální parietální plotny přiložené na splanchnopleuru.

Játra vyvíjejí se ještě před uzavřením se střední části roury střevní symmetricky oboustranně z laterální stěny brázdy střevní, a to do vzbujeného mesoblastu ve »Verwachsungsbrücke«.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

V zasedání dne 21. prosince předloženy dvě vytištěné publikace, a to dvor. rady dra. E. Otta »Soustavný úvod ve studium nového řízení soudního« dílu III. oddělení druhé, kterýžto díl jako předešlé věnován České Akademii; pak dra Miloslava Stiebera, advokáta v Slaném, Rozprava (ročn. IX. č. 1.) nazvaná: »K vývoji správy; vliv českých živlů na správu v Doln. a Hor. Rakous.«. Vzato k vědomosti, kterak rozděleno 19.500 K, třídě na r. 1902 přidělených, rozděleno v obvyklé rubriky; svoleno po učiněném dohodnutí stran obrázků, aby Heraldika v spracování Sedláčkově konečně dala se do tisku; dále přiřčeny redakci Českého Časopisu Historického podpora pěti set korun na rok 1902 a Sborníku Národopisné Společnosti Českoslovanské podpora 200 korun. Publikace darovány buď všecky, buď jen některé magistrandu slovanské filologie z Petrohradu panu Grigorovi Iljinskému, bibliothekám c. k. reálky v Táboře, c. k. českého ústavu ku vzdělání učitelů v Brně, českého soukromého gymnasia ve Vyškově, c. k. státní průmyslové školy na Smíchově. Na konec provedeny dvě navrhovací volby do České Akademie.

23. prosince 1901.

Zikmund Winter,
t. č. sekretář.

Třída II.

V zasedání dne 8. listopadu konaném podány posudky o pracích, ve schůzích předchozích předložených.

Prof. dr. J. Hlava četl zprávu tuto:

Předložená panem Dr. Adolfem Hálou práce »o jednotnosti bakterií koryneovitých« obírá se studiem morfologických i kulturních vlastností bacilla diphteriae, b. pseudodiphteriae a b. xerosového a přichází k úsudku, který četnými experimenty jest doložen, že odlišování těchto jednotlivých druhů vzhledem ku virulenci není správné, že tinctorielními vlastnostmi, jak Neisser tvrdí, rovněž není možno odděliti zejména difteritického bacilla od podobných, že přináleží všechny uvedené bacilly k jediné skupině Lehman-Neumanem správně jako »koryneovité« označené.

Doporučuji tuto práci — která jest v mezích rozměrů stanovených — ku přijetí do Rozprav Akademie. Prof. Dr. *J. Hlava.*

V Praze dne 1. července 1901.

Prof. Dr. K. Vrba podal posudek o pojednání p. J. Woldřicha: »Žilné horniny a sudslavický vápenec z údolí Volyňky« následující:

Pan autor pojednává v pojednání předloženém: »Žilné horniny a sudslavický vápenec z údolí Volyňky« hlavně o syenitových porfyrech, minetách a aplitech, jež tvoří četné žíly v rule území uvedeného a jež autor v létech 1899 a 1900 nasbíral. Ač území jmenované již několikráte odborníky navštíveno a prozkoumáno bylo, podařilo se přec autorovi, postihnouti na četných místech horniny z krajiny té dosud nepopsané a zjistiti variety a stanoviti přechody jich v sebe. Pozorování makroskopická i mikroskopická jsou velmi bedlivě provedena i zjištěny, jak se zdá, některé v horninách velmi vzácné součástky, jako n. p. brookit, anatas a j. Pozorování makro- i mikroskopická doplňuje autor interpretací lučebných rozborů po způsobu Rosenbuschově.

Doporučuji práci p. J. Woldřicha k otištění v Rozpravách.

V Praze dne 29. června 1901. *K. Vrba.*

Prof. Dr. A. Frič přednesl předběžnou zprávu o nálezu zbytku organického v rule u Doubravčan blíže Kouřími učiněném a předložil práci p. Vl. Vlčka: »O některých problematických zkamenělinách českého Cambria a spodního siluru«, o kteréž následující posudek přednesl:

Práce tato povstala k mému vybídnutí v pracovně musejní a pojednává o části problematických, ale proto přece velmi zajímavých a důležitých otisků našeho siluru.

Text sepsán s náležitým použitím literatury a patřičnou opatrností u výkladu záhadných organismů.

Odporučuji práci tuto k přijetí a uveřejnění ve sbírce Palaeontographica Bohemiae. Dr. *Ant. Frič.*

V Praze dne 7. listopadu 1901.

Na základě doporučujících posudků zařaděny veškeré uvedené práce do Rozprav.

Prof. Dr. B. Brauner předložil pojednání: »O postavení vodíka v periodické soustavě prvků«, které vřaděno do Rozprav.

Sneseno položiti lhůtu na podání žádostí za stipendia a podpory do 31. ledna 1902; do komisse stipendijní zvoleni pp. prof. dr. Domalíp, Janošík a Woldřich.

Po návrhu prof. dra Raýmana sneseno požádati p. prof. dra G. Grusse, by prohlédl rukopisy Tychona Brahe ve Vídni chované a podal zprávu, který z nich by měl býti uveřejněn.

K. 14. mezinárodnímu sjezdu lékařskému, který bude v dubnu 1903 v Madridě konán, delegován za zástupce II. třídy České Akademie p. prof. dr. Jar. Hlava; p. prof. dr. B. Brauner požádán, by zastupoval Českou Akademii při sjezdu ruských přírodozpytců a lékařů v Petrohradě v lednu 1902.

Po návrhu prof. dra B. Raýmana sneseno požádati p. docenta E. Votočka, by pořídil překlad Richterovy Theorie physico-chimique na náklad fondu encyklopedie nauk přírodních.

Na konec schůze předložil třídní sekretář IV. díl Janošíkovy »Anatomie člověka« a Fričovy »Fauna der Gaskohle«, jež páni autoři Akademii věnovali.

Ve schůzi dne 15. listopadu 1901 odbývané vykládal prof. dr. F. Mareš »Princip zachování energie ve fysiologii. Osvětlení úvahy p. prof. Raýmana.« Přednáška otištěna ve Věstníku. Dvorní rada prof. dr. A. Spina četl posudky o třech pojednáních, v zasedání předešlém předložených.

Zpráva o pojednání »Reflex gastrolienální«. Část druhá. Napsal docent dr. J. Hnátek.

Pojednání předložené jest pokračováním práce panem spisovatelem v Rozpravách co první část uveřejněné. V této publikaci popsal pan autor reflex, jejž na slezině jakožto zduření následkem podráždění žaludku thermickými, mechanickými a lučebnými škodlivinami pozorovati lze. Pokusy byly však provedeny pouze na morčatech a králících. Aby však zkušenosti tyto mohly býti generalisovány taktéž na slezinu lidskou, bylo nevyhnutelně třeba, rozšířiti pokusy ještě na zvířata jiná, zejména na psy.

Z celé řady positivních pokusů uzavírá pan spisovatel, že uvedená dráždidla nezůstávají bez výsledku na objem sleziny psí. Pokusy byly provedeny pomocí vody 50° teplé, pomocí různých kyselin zředěných, čpavku, líhu, dále pomocí mechanického dráždění štětcem a rozepnutí žaludku vzduchem. Následkem encheires uvedených slezina nabyla objemu většího a to aktivním překrvením. Vlivem čivstva, jehož střed dlužno klásti do hoření poloviny míchy krční, dostaví se dilatace cév slezinných a tím vzrůst objemu jejího. Zjev ten možno považovati za analogon onoho zduření sleziny, jenž co zjev normální pozorován na výši chymifikace.

Pokusy byly konány v laboratoři referentově. Ježto pozorování uvedená pro pathologii sleziny a žaludku jsou příspěvkem cenným, navrhuji, by se pojednání do Rozprav pojalo. Prof. *Spina.*

V Praze dne 15. listopadu 1901.

Zpráva o pojednání »Vliv alkoholu na působivost extractů thyreoidálních« od docenta Dra. L. Haškovce.

Pozorovav, že injekce intravenosní šťávy thyreoidální působí u zvířat pomíjející acceleraci tepu drážděním středů činnost srdeční zrychlujících a taktéž pomíjející kles tlaku krevního přímým poškozením činnosti srdeční, studoval pan spisovatel, veden jsa klinickými zkušenostmi, jakých změn působivost uvedeného výtažku při spolupůsobení líhu doznává. Za tou příčinou vykonal řadu pokusů, na základě kterých poznáno, že vodní roztoky alkoholové zředěné v podstatě tep i tlak krevní nemění. Poněkud silnější roztok působí lehké zvýšení tlaku krevního a mírnou retardaci tepovou. Ještě silnější roztoky vyvolávají však klesnutí tlaku krevního, retardaci tepu a arhythmii činnosti srdeční, drážďíce středy i konečné aparáty čivů bloudivých a poškozujíce činnost svalu srdečního.

Působí-li však výtažek thyreoidální a líh současně na zvíře, možno — jak pan spisovatel v předloženém pojednání udává — konstatovati, že změny v oběhu krevním se dostavující kolisají podle poměru quantitativního naznačených látek.

Z pokusů panem spisovatelem v tomto směru konaných lze uzavírati, že líh nemaří ve smyslu lučebném onu neznámou ve výtažku přítomnou látku, neb po odpaření líhu ze směsi dostaví se charakteristické působení oné látky. Směs, ve které tolik líhu obsaženo jako v dávkách, dříve co slabé dávky naznačených, nevyvolává tak značných depressí tlakových jako výtažek čistý. Malé dávky líhu maří totiž depressi thyreoidinovou a částečně také acceleraci tepovou. Větší dávky lihové působí spolu s výtažkem ještě větší snížení tlaku krevního, než působí samy o sobě a značnou retardaci tepovou, jelikož tu líh sesiluje ještě depressivní činnost thyreoidinu a ježto dráždění vagu lihem vyvolané převládá nad thyreoidální dráždění čivů zrychlujících. Dovoleno souditi, že křivka kymografická jest jakousi výslednicí křivky líhové a thyreoidální.

Pokusy provedeny v laboratoři referentově. Vzhledem k důležitosti obsahu pojednání uvedeného, dovoluji si navrhnouti, aby pojednání bylo přijato do »Rozprav«. Přiložené křivky mohou býti o polovinu zmenšeny, ukázalo-li by se opatření toto býti nutným. Prof. *Spina*.

V Praze dne 15. listopadu 1901.

Zpráva o pojednání »Experimentální příspěvek ku poznání vlivu zlomenin kostí na oběh krevní a teplotu tělesnou« od Dra. Richarda Fibicha.

Po zlomeninách kostí vzniká u člověka také v takových případech, ve kterých kůže proražena nebyla, často horečka.

O vzniku horečky této pronesena dvě učení. Dle učení staršího je horečka původu čistě čivového, dle učení druhého pak dostavuje se působením nějakých otravných látek vzniknuvších z tkáně traumatem rozdrcené. Albert a Stricker ve Vídni obhajovali učení první, Albert na základě pokusů vivisekčních, Stricker pozorováním na sobě konaným, když byl utrpěl zlomeninu kostí předloktí.

Dr. Fibich podává ve svém pojednání několik pokusů na psech provedených, kterým spůsobeny fraktury podkožní.

Zvířata mladá si mnoho z traumatu nedělala, hrála si dále, ba za krátkou dobu došlapovala na končetinu poraněnou bez jakéhokoliv projevu bolesti. Celkem chování jich nelišilo se od chování štěňat zdravých.

V případech, ve kterých zvířata spůsobem značnějším reagovala, pozorováno toto: Stoupnutí temperatury jest skoro pravidelným zjevem při experimentálně vyvolané fraktuře a při tření fragmentů o sebe. Výstup teploty jest doprovázen, jak kymografické pokusy učily, accelerací tepovou rychle ustupující zleněním tepovému. Zároveň dostaví se stoupnutí tlaku krevního. Zjevy tyto dostavují se tak rychle po traumatu — téměř okamžitě — že nelze mysliti ani na resorpci látek otravných, ani na infekci mykotickou, tak že ku výkladu zbývá pouze dráha nervová. Méně konstantním zjevem jest mírná depresse teploty, která stoupnutí její předchází; pozorování, jež také se zkušenostmi klinickými se shoduje.

Tím, že pan spisovatel použil methody kymografické, podařilo se mu vznik následků fracturami vyvolaných mnohem dříve po traumatu konstatovati a určiti než ostatním badatelům.

Přihlížeje k uvedenému dovoluji si navrhnouti, by pojednání uvedené, jež také co do formy úplně vyhovuje, do »Rozprav« přijato bylo.

Pokusy byly v ústavě referentově provedeny. Prof. *Spina*.

V Praze dne 15. listopadu 1901.

Na základě posudků těchto přijaty práce do »Rozprav«.

Prof. dr. J. Janošík pp. dra O. Völkera a praeparatora J. Rejska, o nichž podal následující zprávy:

Posudek o práci pana Dr. O. Völkera:

»O vývoji bránice, jater a velkých ven tělních u sysla.«

V práci této dovozuje autor, že počíná u sysla štěpení v mesoblastu na tvoření coelomu ze dvou míst na sobě nezávisle: a sice nejdříve na distálním konci embryonálního štítku a o něco později ve proximálním konci embrya a to symmetricko-bilaterálně.

Rozštěpení z distálního konce pokračuje proximálně a spojuje se na každé straně se dvěma kanálky parietálními, v něž na každé straně jednotná dutina parietální vybíhá. Kanálky tyto, uložené nejdříve jeden mediálně a jeden laterálně, stávají se pozdějším vzrůstem ventrální a dorsální. Ventrální zacházejí záhy a sice splynutím plotem parietálních, kte-

réžto místo nazval Uskow »Verwachsungsbrücke« a o jehož existenci se pochybovalo. Laterální kanálky se zachovávají do doby daleko pozdější.

V době, kdy diferencují se plotny parietální, odštěpuje se od mesoblastu endothel srdeční a aorty.

Proximálně od konce hlavového jest u sysla pravé proamnios, avšak jeho existence nepodmiňuje laterální uzavření dutiny parietální.

Spojení obou dutin parietálních děje se tím způsobem, že ony prodlužují se směrem proximálním a zároveň dorsálním; ohnutím embrya v konci hlavovém dostávají se dorsálně za pericefalní coelom a dalším vzrůstem a ohnutím příčným dostává jak ona společná část, tak i její dosud samostatně distálně vybíhající oddíly všechny vedle sebe a vytváří tak jednotnou dutinu perikardiální.

Tím že vlastně dutiny parietální mezi sebou nesrůstají, jde současně i vytváření se přední části roury střevní jako vychlípení a neděje se tudíž srůstem, což děje se až pak, kdy, jak právě uvedeno, vytvořena jednotná dutina perikardiální.

Když se spojila spodina dutiny parietální s rozštěpeným mesenteriem ventrálním jest teprv dokončeno vytvoření septi transversi.

Na přepážce této lze rozeznávati prvotní část proximální a část distální sekundárního původu. Část proximální sestává z malého oddílu »Verwachsungsbrücke«, v mediální čáře pak tvořena jest řasou srdeční.

Játra vyvíjejí se ještě před uzavřením se střední části roury střevní a sice symmetricky na obou stranách a sice do onoho můstku Uskowova.

Práce tato, jak viděti, obsahuje mnoho úplně nových fakt a zasluhuje, aby doporučena byla do »Rozprav«.«

V Praze dne 15. listopadu 1901. Prof. Dr. *Janošík.*

Posudek o práci pana J. Rejska, preparatora:

»Pozorování ze života sysla a normální zacházení embryí ve březích uterech.«

Práce tato, tvořící takřka jen úvod pro celou řadu detailních pozorování, obsahuje v prvním oddílu pozorování na syslech ve volné přírodě a pokyny nutné pro sbírání embryologického materialu a pak pozorování živočichů těchto v době zimní za tou hlavně příčinou, aby bylo lze poučiti se o onom stavu nazvaném zimním spánkem. O stavu tomto nelze pronésti dosud žádného theoretického vysvětlení a autor též toho nečiní, omezuje se toliko na sdělení zajímavých pozorovaných fakt.

Pokusy, které provedl s narkosou na syslech a sice tak, že narkotisoval chloroformem sysly i v letě a tu, ovšem jen po chloroformu, upadají oni v několikadenní spánek, dýchání ochabne a teplota klesá. Z tohoto fakta lze mysliti, že snad u sysla jest centrální nervstvo v něčem, co snad bude lze i anatomicky někdy dokázati, úchylným proti centr. nervstvu i jemu blízko stojících typů, kteří zimu nepřespávají.

V oddílu druhém popisuje autor normální zacházení embryí u sysla a sice v různých stadiích vývoje a upozorňuje na podobné nálezy u některých jiných ssavců. Nálezy tyto jsou důležitými jednak při sbírání materiálu embryologického jednak i pro poměry u člověka. Tímto způsobem lze lépe vysvětliti povstávání t. z. embryo papyraceus a bylo by taková embrya považovati za výsledek pochodu normálně se naskytující redukce oplozených a vývoje schopných vajíček a že by tudíž nebylo třeba mysliti na vlivy čistě mechanické v tom smyslu, že by embryo jedno značněji vytvořené zatlačovalo embryo slabší, ani na pozdější oplodnění, které jest u zvířat naprosto nemožným.

Práce tato zasluhuje, aby zařaděna byla do »Rozprav« a nížepsaný ji tam doporučuje.

V Praze dne 15. listopadu 1901. Prof. Dr. *Janošík.*

Na základě posudků těchto zařaděna obě pojednání do »Rozprav«.

Třída IV.

Ve schůzi IV. třídy dne 7. ledna 1902 stala se tato usnesení:

1. Žádosti za podpory odevzdány byly komissím k prozkoumání a podání návrhů.

2. IV. třída shodla se, že má býti jejím zástupcem při slavnostech Vict. Huga v Paříži Jaroslav Vrchlický.

3. Usneseno, aby vypsány byly obvyklým způsobem

a) stipendia,

b) ceny výroční,

c) cena Havelkova,

d) cena Kaňkova pro výtvarné umění letos. Cena pí. Čermákové má býti ponechána jako reservní pro případ doplnění cen výročních.

4. Záležitost »Sborníku svět. poesie« odevzdána komissí k podání určitého návrhu.

5. Taktéž otázky v záležitosti české galerie umělecké a stanov Turkova nadání odevzdány byly komissím zrovna jako návrh p. Arbesův na rozšíření Věstníka pro literaturu a umění.

6. Zvoleny potřebné poroty pro rok 1902.

V Praze, dne 10. ledna 1902.

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pan Karel *Kepka* předkládaje 3. prosince studii svou *O římských památkách stavitelských v Porýní* žádá, aby byla uveřejněna.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Karel *Thon* prosí 9. prosince o podporu 300 K na studie o morfologii a histologii hydrachnid.

Pan František *Nušl* prosí 13. prosince o podporu 600 K na konstrukci druhého hranolového stroje ku pozorování průchodu hvězd libovolným vertikálem.

Pan Dr. Jan *Zítek* žádá 20. prosince o cestovní nebo studijní stipendium neb o podporu na cestu po některých universitách Rakouska, Švycar a Německa.

Pan Josef *Woldřich* žádá 23. prosince za badatelskou podporu ku pokračování v studiích svých, týkajících se žilných hornin v ústředí Šumavy.

Pan prof. Dr. E. *Maixner* žádá 30. prosince za podporu 1000 K na vydání II. ročníku »Sborníku prací klinických«.

Pan Jan *Ladecký* prosí 31. prosince o udělení podpory na dokončení svých dramatických prací.

Seznam došlých publikací.

Slovník staročeský. Napsal Jan Gebauer. Sešit 3. V Praze 1901.

Batovcův Almanach, Politický kalendář a Adressář, schematismus a statistika zemí koruny české na rok 1902 X. Ročník. — Výměnou.

Kaolin v kamenouhelné pánvi plzenské. Napsal Cyril rytíř Purkyně. 1901. — Dar pana autora

Zápisky praktického lékaře Dra Františka Boučka 1841—1880. Vydal Dr. Bohumil Bouček. 1902. — Knihovně Č. A. věnuje autor.

Slavný prof. sbor české vysoké školy zasílá: *Katalog knihovny c. k. vysokých škol technických v Praze* Rokem 1893 zakončen. V Praze 1898.

Díla poctěná výročními cenami IV. třídy:

Rok básníkův Básně Jaroslava Vrchlického. V Praze.

Překročen zenit. Básně Jaroslava Vrchlického. V Praze

M. A. Šimáček. *Světla minulosti.* Román v Praze 1901.

Naši. Jak u nás žijou i umírají. Od Josefa Holečka. V Praze.

Naši. Frantík a Bartoň. Od Jos. Holečka.

Selské děti. Od Josefa Holečka.

Jan Lier. *Píseň míru.* Novela. Praha.

B. Křídlo. *Klavírní skladby.* (Op 9.) — *České tance.* Polka Furiant. (Op. 7.)

Frant. X. Svoboda Dramatická díla. III. *Čekanky.* Veselohra. V Praze 1900. Poctěno cenou z fondu dvorního rady Matěje ryt. Havelky.

Der neue Gesetzentwurf betreffend die Reform der französischen Militär-Straf-Processordnung. Eine kritische Studie von Dr. Ernst Franz Weisl. - Dar pana autora.

Pan Emil Kałużniacki, prof. při universitě Černovické, zasílá

1. *Aus der panegyrischen Litteratur der Südslaven.* Von Emil Kałużniacki. Wien. 1901.

2. *Werke des Patriarchen von Bulgarien Euthymius* (1375—1393). Herausgegeben von Emil Kałużniacki. Wien 1901.

Über die Frage der Errichtung von Isolierabtheilungen oder Krankenhaussanatorien in allgemeinen öffentlichen Krankenhäusern in Österreich Von Dr Joh. Dvořák. Leipzig. — Dar p. autora.

Bulletin de l'Académie de médecine 65e année. Nr. 18—44. Paris - Výměnou.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tome XXIX. F. 2., 3. Paris. — Výměnou.

Bulletin du Museum d' histoire naturelle. Année 1900. Nr. 7., 8. Paris. 1900. — Année 1900. No. 1., 2., 3. Paris 1901. — Výměnou

Faculté des Lettres v Bordeaux zasílá výměnou:

1. *Bulletin italien* Tome I. No. 2., 3. Bordeaux.

2. *Revue des études anciennes.* Tome III. 4. Bordeaux.

Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts de Belgique v Bruselu zasílá výměnou:

1. *Bulletin de la classe des sciences.* 1899. Bruxelles 1899—1900 Bruxelles 1900.

2. *Bulletin de la classe des lettres et des sciences morales et politiques et de la classe des beaux-arts.* 1899. Bruxelles 1899—1900 Bruxelles. 1900.

Académie nationale des sciences, arts et belles-lettres v Caenu zasílá výměnou:

Mémoires. Caen. 1900.

Société Royale des sciences v Lutychu zasílá výměnou:

Mémoires. Tome III Bruxelles. 1901.

Académie des sciences et lettres v Montpellieru zasílá výměnou:

1. *Mémoires de la section de médecine.* Tome I. 4. Montpellier. 1900.

2. *Mémoires de la section des lettres.* Tome III. 2. Montpellier. 1900. — Tome IV. 1. Montpellier 1900.

Faculté des sciences v Toulouse zasílá výměnou:

1. *Livret de l' Université de Toulouse* 1900. Toulouse.

2. *Annales du Midi.* II. Année No. 47., 48. Toulouse 1900. - III. Année. No. 49., 50. Toulouse 1901.

3. *Annales de la Faculté.* Tome II Année 1900. 3., 4. Toulouse. 1900. — Tome III. Année 1901. Toulouse. 1901

Société de physique et d'histoire naturelle v Ženevě zasílá výměnou:

Mémoires. Tome XXXIII. Genève. 1899 1901.

Annales de l' Institut Pasteur. Tome XV. No. 5—12. Paris. 1901.

Archives de biologie. Tome XVII. 4. Paris 1900.

Archives de médecine expérimentale et d' anatomie pathologique. 13e année. No. 3.—6. Paris.

Archives italiennes de biologie. Tome XXXV. Fasc. 1, 2, 3. Turin. 1901. — Tome XXXVI. Fasc. 1, 2. Turin 1901.

Nouvelle Revue historique de droit français et étranger 25ᵉ année. No. 2.—5. Paris.

Revue de droit international et de législation comparée. Tome III. No. 3.—5. Bruxelles.

Revue philosophique. XXVI. Année. No. 5.—12. Paris. 1901.

Revue illustrée. XVI. Année. No. 10.—24.

Gazette des beaux arts. 1901. No. 527.—534.

La chronique des arts et de la curiosité. 1901. No. 18.—36., 38., 39.

Revue politique et litteraire. Revue bleue. Tome 15. No. 19.—26. Tome 16. No. 1—25.

Bolletino delle publicazioni italiane ricevute per diritto di stampa. 1900—1901. Num 7.—12. Firenze 1901.

Reale Instituto Veneto di scienze, lettere ed arti v Benátkách zasílá výměnou:

Atti. Tomo LX. 4., 5., 9. Venezia

Accademia delle scienze, fisiche e matematiche v Neapoli zasílá výměnou:

Rendiconto. Vol VII. 4°—11°. Napoli. 1901

Circolo matematico v Palermě zasílá výměnou:

Rendiconti. Tomo XV. 1.—6.

Reale Accademia dei Lincei v Římě zasílá výměnou:

1. *Atti.* Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Volume X. 1° Semestre 8°—12°. Roma 1901 — Volume X 2° Semestre. 1°—11°. Roma 1901.

2. *Rendiconto dell' adunanza solenne del 2 giugno 1901.* Roma 1901.

3. *Rendiconti.* Classe di scienze morali, storiche e filologiche. Vol. X. 1°—8°. Roma 1901.

Reale Accademia delle scienze v Turině zasílá výměnou:

1. *Memorie.* Tomo L. Torino 1901.

2. *Atti.* Vol. XXXVI. 6a—15a. Torino. 1901.

R. Accademia di Medicina v Turině zasílá výměnou:

Giornale. LXIV. No. 4.—11.

La clinica moderna. Anno VII. No. 17.—51. Pisa. 1901.

La Sperimentale. Anno LV. 2—4. Firenze 1901.

Rivista penale. Volume LIII. 5., 6. — Volume LIV. 1—5.

Real Accademia de ciencias exactas, fisicas y naturales v Madridě zasílá výměnou:

1. *Mémorias.* Tomo XIV *Estudios preliminares sorbe la fauna malacologica de las islas Filipinas.* Madrid. 1890—1901.

2. *Mémorias.* Tomo XIX. Description de los moluscos recogidos por la comision cientifica enviada por al gobierno español a la América meridional. Madrid 1893—1900.

Direccion general de estadística de la provincia de Buenos Aires v La Platě zasílá výměnou:

Estudio sorbe las enfermedades infecto contagiosas en la provincia de Buenos Aires. Par Carlos P. Salas. 1889—1898. La Plata. 1900.

Museo Nacional v Montevideo zasílá výměnou

Annales. Tomo III. 20, 21. Montevideo. 1901. — Tomo IV 19. Montevideo. 1901.

Museu Paraense de historia natural e ethnografia v Pará-Brazil zasílá výměnou:

Boletim. Vol III. No. 2. Pará-Brazil. 1901.

Magyar Tudományos Akadémia zasílá výměnou:

1. *Almanach.* 1902.

2. *Árja és Kaukázusi elemek a Finn-Magyar nyelvekben.* I. Munkácsi Bernát. Budapest 1901.

3. *Nyelvtudományi közlemenyek.* XXXI. 2., 3. Budapest. 1901.

4. *Értekezések a történeti tudományok köréből.* XIX. 5., 7. Budapest. 1901.

5. *Értekezések a nyelv-és széptudományok köréből.* XVII., 8., 9. Budapest. 1901.

6. *A magyar tudományos Akadémia elhúnit tagjai fölött tartott emlékbeszédek.* X. 12. Budapest. 1901. — XI. 1. Budapest. 1901.

7. *Mathematikai és természettudományi értesitő.* XIX. 2.—4. Budapest. 1901.

8. *Archaeologiai értesitő.* XXI. 3., 4. Budapest. 1901.

9. *Értekezések a társadalmi tudományok köréből.* XII. 6., 7. Budapest. 1901.

Mnemosyne. Volumen XXXI. 3., 4. Lipsiae. 1901.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 109687936